

ગાપાળ હરિદેશમુખ્ય ગ્રંથમાળા નં. ૬

રંગવાની કળા.

લેખક

મહાવજ્રસાધ સાજનસાધ નારીગરા,

પેટલાદ ઉદ્યોગશાળાના સુપ્રિન્ટેન્ડન્ટ.

(કાંતવાનીકળા, હરિપદ્મ આદિ ખાદી પત્રિકાઓના કર્તા.)

પ્રસિદ્ધ કર્તા

ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટી તરફથી

હીરાલાલ ત્રિભોવનદાસ પારેખ, ખી. એ,

આસિ. સેક્રેટરી.

અમદાવાદ.

કિંમત બાર આના.

શ્રી જ્ઞાનમંદિર સંસ્થાપી શંકરરાય અમૃતરાયે
અમદાવાદ
રાયપુર સંપીરાઈ અંગુઠ
૧૯૩૧

ઇ. સ. ૧૯૩૧

૬૩૬

પ્રત. ૧૫૦૦.

શ્રી જ્ઞાનમંદિર મુદ્રણાલયમાં શંકરરાય અમૃતરાયે છાપ્યું.
રાયપુર, અમદાવાદ.

ગાંધીજીના હરિ દેશમુખ સ્મારક ગ્રંથમાળાના

ઉપોદ્ધાત.

આ ગૃહસ્થ પ્રથમ ૧૮૬૨ માં અત્રે આસિસ્ટન્ટ જનરલ થઈને આવ્યા અને ફરીને ૧૮૬૭ થી ૧૮૭૬ સુધી સ્મૃતિકાંઠ કોર્ટના જનરલ તરીકે તેઓ આ શહેરમાં રહ્યા. તેમની શાંત પ્રકૃતિ, દયાળુ સ્વભાવ, પરોપકાર વૃત્તિ, અને સ્વદેશ સેવામાં તત્પરતા, એ વગેરે ગુણોથી તેઓ અતિ લોકપ્રિય થયા હતા. ૧૮૭૨ થી ૧૮૭૫ સુધી ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીના તેઓ સેક્રેટરી હતા. તેમની બદલી ૧૮૭૬ માં અત્રેથી નાશિકના બેઝન્ટ જનરલ તરીકે થઈ ત્યારે તેમનું અત્રે સ્મારક રાખવાને લોકોએ એક ફંડ એકઠું કર્યું. દેશી હુન્નરને ઉત્તેજન મળે એવી બાબતોમાં ખર્ચવા માટે તે ફંડ ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીને સોંપવામાં આવ્યું છે. તે રૂ. ૧૫૦૦ નું છે. તેમાંથી આજ સુધીમાં નીચેનાં પુસ્તકો પ્રગટ કરવામાં આવ્યાં છે:—

૧. ગુજરાતની હાલની ખેતીવાડીનું વર્ણન.
૨. પરદેશમાં થતો માલ આપણા દેશમાં તૈયાર કરવા શા ઉપાય થોજવા.
૩. સરળ પદાર્થ વિજ્ઞાન.
૪. સાધારણ પદાર્થોનું રસાયન.
૫. ધલેકટ્રોપ્લેટિંગનો હુન્નર.
૬. રંગવાની કળા.

આ સિવાય નીચેની બાબતોમાં ધનામ આપવામાં આવ્યાં છે:—

૧. અમેરિકન કપાસ તૈયાર કરવા માટે.
૨. રેય લેવાનું વિધાયતી જેવું એરંડયું તૈયાર કરવા માટે.
- કાર્બોલિક એસિડ સોપ તૈયાર કરવા માટે.

ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીની ઑફિસ.

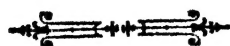
તા. ૨૦-૯-૧૯૩૧.

અનુક્રમણિકા.

પાઠ સંખ્યા.	વિષય.	પૃષ્ઠ સંખ્યા.
	અસ્તાવના	૬ થી ૯
૧	રંગ મંદિર	૧
૨	સ્વચ્છતા	૪
૩	કઠણુ અને નરમ પાણી	૫
૪	સાણુની યનાવટ	૮
૫	રેષાઓના પ્રકાર	૯
૬	ચુતર બાફવાની ક્રિયા	૧૩
૭	નિખારવાની ક્રિયા	૧૪
૮	સફેદ કાપડ ધોવાની ક્રિયા	૧૫
૯	રંગીત કાપડ ધોવા વિષે	૧૭
૧૦	ઉનનાં કપડાં ધોવા વિષે	૧૯
૧૧	રેશમનાં કપડાં ધોવા વિષે	૨૨
૧૨	ડાઘા કાઢવાની રીત	૨૪
૧૩	રંગના સહાયક પદાર્થો	૨૮
૧૪	રંગાટ કામની સહાયક રસાયણી યીજો	૨૯
૧૫	માપ, વજન અને ટકા	૩૩
૧૬	રંગોનું મૂળ	૩૮
૧૭	કુદરતી રંગો	૪૨
૧૮	રંગોની ઉત્પત્તિ ભા-૧ લો... ..	૪૫
૧૯	રંગોની ઉત્પત્તિ ભા-૨ જો... ..	૪૮
૨૦	મૂળ રંગ	૫૨
૨૧	મિશ્રરંગ ભાગ ૧ લો	૫૩

૨૨	મિશ્રરંગ ભાગ ૨ જો	૫૧
૨૩	રંગની જાતો અને તેના પ્રકાર	૫૬
૨૪	રેષાઓની પરીક્ષા... ..	૫૯
૨૫	રેષા ઉપર રંગ નિર્ણય	૬૧
૨૬	રંગતી વખતની ચેતવણી	૬૩
૨૭	દેશી રંગરેન્જોની જુની પદ્ધતિ	૬૮
૨૮	દેશી રંગોવડે રેશમ રંગવાની જુની પદ્ધતિ	૭૧
૨૯	હિન રંગવા વિષે દેશી રંગરેન્જોની જુની પદ્ધતિ	૭૩
૩૦	દેશી અથવા કુદરતી રંગો	૭૫
૩૧	દેશી રંગોવડે હિન રેશમ રંગવા વિષે... ..	૭૮
૩૨	રંગાટ કામ	૮૦
૩૩	પ્રત્યક્ષ રંગો	૮૩
૩૪	એઝીક રંગો રંગવાની રીત... ..	૮૬
૩૫	એસીડ રંગો રંગવાની રીત... ..	૯૦
૩૬	એલીઝરીન રંગો	૯૩
૩૭	રેપીડ ફાસ્ટ રંગો જાપવાની રીત	૯૫
૩૮	પેટલાદ ઉદ્યોગશાળામાં રંગેલા નમુના... ..	૯૯
૩૯	” ” ” ”	૧૦૨
૪૦	” ” ” ”	૧૦૭
૪૧	” ” જાપેલા સુતરાઉ નમુના	૧૦૮
૪૧	આડીશી કુ. ના પરદેશી રંગો વિષે	૧૦૯
૪૨	” ” એનીલાઈન ડાઇરેક્ટ રંગો	૧૧૨
૪૩	” ” રેશમ ઉપર મીઠાના રંગો	૧૧૮
૪૪	” ” ટેનીન રંગોથી સુતર રંગવું	૧૧૯
૪૫	” ” ટેનીન રંગોથી રેશમ રંગવું	૧૨૬
૪૬	” ” ટેનીન રંગોથી હિન રંગવું	૧૨૭
૪૭	” ” સુતર ઉપર એસીડ રંગો	૧૨૮

૪૮	ખાડીશી કુલ ના રેશમ તથા ઉન ઉપર એસીડ રંગો	૧૩૨
૪૯	„ „ ધએસીન રંગોથી સુતર તથા રેશમ અને ઉન રંગવું	૧૩૪
૫૦	„ „ એલીઝરીન રંગો સુતર ઉપર ...	૧૩૭
૫૧	„ „ છાપવાની રીત	૧૪૭
૫૨	„ „ રેશમ ઉપર રંગવાની રીત ...	૧૫૬
૫૩	„ „ „ છાપવાની રીત ...	૧૬૦
૫૪	„ ઉન ઉપર એલીઝરીન રંગો	૧૬૨
૫૫	પ્રાચીન કાળમાં કાપડની છપાઈ	૧૬૫
૫૬	અર્વાચીન સમયમાં કાપડની છપાઈ	૧૭૦
૫૭	છાપતી વખતની ચેતવણી	૧૭૧
૫૮	ખાડીના રંગોવડે કાપડની છપાઈ	૧૭૪
૫૯	પેટલાદમાં રંગવાનાં કારખાનાં ભા. ૧...	૧૭૮
૬૦	પેટલાદમાં રંગવાનાં કારખાનાં ભા. ૨ ...	૧૮૨



પ્રસ્તાવના.

કોઈ અબળપ્રયા વટેમાગુને રસ્તો બતાવવો એ જેમ ધર્મનું કાર્ય નમનાય છે, તેમજ કોઈ હુન્નરધંધાના અબળપ્રયા વિદ્યાર્થીને ધધે ચડવાની દિશા સૂઝાડવી એ અમોને ધર્મનું જ કાર્ય લાગે છે. એ હેતુ લક્ષમાં રાખીને આ 'રંગવાની કળા' નામે ચોપડી તૈયાર કરવાનો મનોરથ અમોએ હાથ ધર્યો અને ઇશ્વર કૃપાથી થોડે ધણે અંશે એ મનોરથ સફળ થઈ શક્યો છે તેથી આનંદ થાય છે.

વડોદરા કળાભવનમાં વણતર શાખામાં ભણતી વખતે સાથે સાથે એ વખતનાં રંગ શાખાના પ્રો. લક્ષ્મીચંદ સાહેબની પ્રેરણાથી પરદેશી રંગો રંગવાનું અમોને જ્ઞાન મળેલું અને દેશી રંગો રંગવા વિષેની માહિતી સત્યાગ્રહાશ્રમ સાબરમતીમાં મળેલી એ સિવાય ખાસ જ્ઞાન મળેલું નથી. વળી અમારો ખાસ વિષય કાંતવા વણવાનો હોવાથી રંગ વિષેનું જ્ઞાન ધણું અલ્પ ગણાય. વળી હુન્નર અને વિજ્ઞાનની બાબતો એવી છે કે તે નિત્ય નવીનપણે પ્રગટે છે અને ગઈ કાલની શોધ તે આજની શોધ આગળ જુની ગણાતી હોઈને પાછળ પડે છે. એટલે આવી સાહસ ધણી વખતે નિષ્ફળ નીવડે છે. વળી આ વિષય કલ્પનાનો નથી પરંતુ ધંધા રોજગારનો વિષય પ્રત્યક્ષ અનુભવ જ્ઞાનનો હોવાથી, અજ્ઞાનતા નબી શકતી નથી. તેમાં એ રંગનો વિષય એટલે કુદરતને પહોંચી વળવા જેટલો ગહન હોવાથી તેનું સ્વતંત્ર પુસ્તક રચવા જેટલું અમારામાં જ્ઞાન નથી એ દેખીતું છે. એટલે શુભ નિષ્ણાથી પ્રેરાઈને અનુભવી ભક્તોની સારી વાણીનો સંગ્રહ કરી આત્માના કલ્યાણ અર્થે જેમ આપણે તેનો ઉપયોગ કરીએ છીએ, તેવીજ રીતે આ વિષયના નિષ્ણાત અનુભવીઓના લખાણનો સંગ્રહ કરી, તેનો જાતે અનુભવ લઈ વિદ્યાર્થીઓના લાભ અર્થે અત્રે પ્રગટ કરવાનું ઉચિત ધાર્યું છે.

વડોદરા રાજ્ય તરફથી રાજ્યમાં-મુખ્ય કળાભવનની શાખા તરફ-પ્રાંતિક ઉદ્યોગ શાખાઓ-અમરેલી, પાટણ, પેટલાદ આદિ

સ્થળોએ પ્રાથમિક શાળાઓની સાથે જોડીને અક્ષરજ્ઞાન સાથે હુન્નર-ઉદ્યોગનું પણ જ્ઞાન મળે એ હેતુથી ચાલે છે. તેમાં રંગ, વણાટ, અને શિલ્પ આ ત્રણ બાબતો શીખવાય છે. પરંતુ તેમાં ગોઠવેલા અભ્યાસક્રમ પ્રમાણેનાં શિક્ષણની સરળતા માટે પાઠ્ય પુસ્તકો હજી તૈયાર થોળ્યામાં નથી. પરંતુ અમુક અંગ્રેજી, હિંદી કે ગુજરાતી ચોપડીઓમાંથી અમુક પ્રકરણ કે પાઠો શીખવવાનું ધોરણ ઠરાવેલું હોવાથી અભ્યાસમાં વિદ્યાર્થીઓને તેમજ વર્ષને અંતે પરીક્ષકોને અડચણ રહે છે. તેથી પરીક્ષકોની સૂચના ઉપરથી સઘળા અભ્યાસક્રમના તારણરૂપે એક ખાસ નોટ તૈયાર કરી અને પ્રથમ અત્રેની ઉદ્યોગશાળાના રંગ શિક્ષક રા. કાશીભાઈ લખાભાઈ પટેલ કે જેઓ પ્રો. ગજનર સાહેબના શિષ્ય છે, તેમને એ નોટ વંચાવી અને તેમને પસંદ પડવાથી આગળ તપાસવા માટે વડોદરા કળાભવનના રંગ શિક્ષક મે. રા. રા. ચીમનલાલ લલ્લુભાઈ દેસાઈ સાહેબને તપાસવા મોકલી, એટલે તેઓશ્રીએ શ્રમ લઈ તપાસીને સારો અભિપ્રાય આપ્યો હતો.

ત્યાર બાદ તેમાં સુધારોવધારો કરી અને ફરીથી શુદ્ધ અક્ષર લખી નવા સ્વરૂપે એક નોટ તૈયાર કરી એટલે અમેને એવો વિચાર થયો કે સદરહુ નોટ પુસ્તકરૂપે ગુજરાતી ભાષામાં મુંબાઈ ઇલાકામાં પ્રચાર પામે તો શાળામાં—ભણતો—વિદ્યાર્થીઓને રંગની પાઠમાળા તરીકે ઉપયોગી થવા ઉપરાંત આ પુસ્તક વાંચનાર સર્વ કક્ષને ગૃહ ઉદ્યોગમાં મદદગાર થઈ શકે એમ ધારીને મે. રા. રા. ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીના સેક્રેટરી સાહેબને પૂછાવ્યું કે સદરહુ પુસ્તક આપની સોસાયટી માર્ફત પ્રગટ કરવાની અમારી ઇચ્છા છે. અમારા આ વિચારોને સોસાયટી તરફથી યોગ્ય ઉત્તેજન મળ્યું એટલે એ નોટ મટી અને ‘રંગવાની કળા’ નામે પુસ્તક આકારે પ્રગટ થઈ શકી છે.

સફરકુ પુસ્તકની રચના વિદ્યાર્થીઓના શિક્ષક માટે પાઠ્ય પુસ્તકરૂપે કરવાની હોવાથી તેને લગતા જે તે વિષયના નિષ્ણાત વિદ્વાનોનાં પ્રમાણુત લખાણોનો આધાર લેવા માટે અમેએ નીચે દર્શાવેલાં પુસ્તકોની સહાય લીધી છે. તે ખાતે તે દરેક અંશકર્તાઓનો ઉપકાર માનવામાં આવે છે.

પુસ્તકનું નામ.

કર્તા.

- ૧ રેષા ઉપર રંગ નિર્ણય-પ્રો. ત્રિજીવનદાસ કલ્યાણદાસ મળ્જર
- ૨ વિજ્ઞાનની વાર્તા-રા. રા. કલ્યાણરાય નથુભાઈ જોશી, બી. એ.
- ૩ રસાયન શાસ્ત્ર-રા. રા. મંગાશંકર મણિશંકર વૈષ્ણવ
બી. એ. બી. એસ. સી.
- ૪ રસાયન પ્રવેશ-રા. રા. લલિતાપ્રસાદ શ્રીપ્રસાદ દવે.
બી. એ. એલ એલ બી. બી. એસ સી.
- ૫ રસાયન પ્રવેશ-રા. રા. પ્રેમાનંદ છોટાલાલ શાહ, બી. એ.
- ૬ એનીલાઇન અને એલીઝરીન રંગો, બેડીશી એનીલીન અને
રંગવાની અને છાપવાની વિગતો સોડા ફેબ્રીક કું. જર્મની
- ૭ દેશી રંગ-પ્રો. પ્રફુલ્લચંદ્ર રૌય.
- ૮ દેશી રંગો વ છપાઈ (હિંદી) રા. રા. શ્રી બંસીધરજી જૈન.
- ૯ વણાટ શાસ્ત્ર-રા. રા. મગનલાલ ખુ. માંધી.
- ૧૦ હાથ વણાટ-રા. રા. તારાચંદ્ર પોપટલાલ અકાલજી એલ. ટી. એમ.
- ૧૧ ધી આર્ટ ઓફ વિવિંગ રા. રા. મગનલાલ મોરારજી દેસાઈ.
- ૧૨ સરકારી પાઠમાળા હોપસીરીઝના પાઠોમાંથી
- ૧૩ નવી ,, ,, કોવરટન સીરીઝ ,,
- ૧૪ વડોદરા રાજ્ય ત્રિવેદી વાંચનમાળા ,,
- ૧૫ ધરધોણી-રા. રા. જાનુસુખરામ નિર્ગુણરામ મહેતા.
- ૧૬ મુંબાઈનો વ્યાપારી અનુભવ રા. રા. મૂલજી નાથજી કોઠારી.
- ૧૭ સુવર્ણમાળા ત્રિમાસિકના અંકોમાંથી-શૈલ પુરુષોત્તમ વિશ્વામ માવજી
- ૧૮ જ્ઞાનચક્ર યાને ગુજરાતી સાઈકલોપીડિયા પુ. ૮ મું. રતનજી
દુરાજી શેઠના

ઉપર મુજબનાં લખાણોનો આધાર અત્રે લીધો છે ખરો પરંતુ જે જે રંગો વિષે રંગવા છાપવાની માહિતી આપી છે તે પૈકી ખાડિશિ કુલ ના પ્રયોગો સિવાય દરેકનો જાતે પ્રયોગ કરી જોયો છે અને અનુભવ થવા પ્રમાણે કેટલેક ઠેકાણે ફેરફાર પણ કર્યો છે. તોપણ જુલો થવા સંભવ છે.

અત્રે અમારે જણાવવું જોઈએ કે નાના નાના દુકડાઓ રંગીને પ્રયોગની સફળતા બતાવવી એ સહેલી વાત છે. પણ ધંધાદારી તરીકે આખા તાકાઓ રંગીને ધાર્યું પરિણામ લાવવું એ કામ જરા કઠણ છે. વળી દરેક રંગો રંગવા માટે સાથેતું પ્રમાણ જે આપ્યું હોય તે પ્રમાણે એકજ દેશના જુદા જુદા ભાગમાં રંગી જેતાં એક સરખું પરિણામ આવતું નથી તેનું કારણ તે તે તરફના હવા, પાણી ઉપર આધાર રાખે છે. માટે આ પુસ્તકનો લાભ લેનાર કોઈને કદાચ કોઈ ઠેકાણે ખોટો અનુભવ જણાય તો અમારા ઉપર રોશ ન કરતાં તેનું ખર્ચ કારણ શોધી ટાલી અમોને તે વિષે સૂચના કરશે તો તેનો ઉપકાર સાથે સ્વીકાર કરીને યાનમાં વધારો કરીશું.

વર્તમાન કાળમાં પરદેશી કાપડની જેમ પરદેશી રંગોનો પ્રચાર આપણા દેશમાં ખૂબ વધી પડ્યો છે. તે પરદેશી રંગો આપણા દેશમાં આવતા આજથી બંધ થયા હોય તોપણ પારકી સંસ્કૃતિ કે પર-ધુરાની માફક જલદી તેનો અંત આવે તેમ નથી. એટલે હાલના યુગ પલટાના જમાનામાં પણ સમાજમાં નર નારી તેમજ બાળકોને રંગના શિક્ષણ પ્રદેશમાં સાનુકૂળ બને તે માટે સદરહુ પુસ્તકમાં પરદેશી અને દેશી એમ બન્ને જાતના રંગોને રંગવા છાપવાને લગતી વિગતોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.

સદરહુ પુસ્તકની રચના રંગ કામના શિક્ષણની સરળતા માટે હોવાથી રંગના ધંધાદારીઓને ઓછું ઉપયોગી નિવડે એવો સંભવ લાગે છે તોપણ સૌને ઉપયોગી થવા માટે બનતો પ્રયત્ન કરવામાં

આવ્યો છે. માટે કાઢને પણ ઉપયોગી થશે તો અમે અમારા પ્રયત્ન સફળ થયો માનીશું.

સદરહુ પુસ્તકની છેલ્લી તપાસણી અમે અને પેટલાદ ઉદ્યોગશાળાના રંગ શિક્ષક રા. રામચંદ્ર કૃષ્ણરાવ કામજીએ મળીને કરી હતી; તેમાં તેઓશ્રીએ સારી ઉલ્લેખ બતાવી હતી તે ખાતે તેમને પણ ઉપકાર માનું છું.

કાર્તિક સુદી ૧, સંવત ૧૯૮૭.

મોટી બહાવણ—પેટલાદ.

} મહાવજી સાબન નારીગરા.



રંગવાની કળા.

પાઠ ૧ લો.

રંગમંદિર

પેટલાદ શુજરાતી શાળા નં. ૧માં પાંચમા ધોરણમાં ભણતો એક વિદ્યાર્થી શાળામાંથી ઘેર આવી એક દિવસ એમના આપા સાથે વાતો કરવા લાગ્યો કે—આપુજી ! હું ચોથા ધોરણમાં પાસ થઇને પાંચમા ધોરણમાં દાખલ થયો એટલે પાંચમી ચોપડીની સાથે ઉદ્યોગ-શાળામાં પણ શીખવા માટે જવાનું થાય છે.

આપા—ભાઈ તમે શુજરાતી શાળામાં ભણનારાઓને વળી ઉદ્યોગશાળામાં જવાનું શાનું હોય !

વિદ્યાર્થી—આપુજી ! આપણા શ્રીમંત સરકાર ગાયકવાડ નામદાર સયાજીરાવ મહારાજ સાહેબે ૪૦ સં ૧૯૨૫ની સાલથી શુજરાતીશાળા સાથે ઉદ્યોગશાળા દાખલ કરી છે. જેથી તેમાં શુજરાતી ભણતર ભણાય છે અને તે સાથે હુન્નરઉદ્યોગ પણ શીખવાય છે. મોટી ઉમરના વિદ્યાર્થીઓ માટે જેવું વડોદરામાં એક કળાભવન છે, એવુંજ અમારા માટે આ નાનું કલાભવન પેટલાદમાં શરૂ થયું છે.

આપા—ભાઈ તમે તો મને બહુ સારી વાત સંભળાવી. વાર ! તમારી ઉદ્યોગશાળામાં શું શું શીખવાય છે ?

વિદ્યાર્થી—અમારી ઉદ્યોગશાળામાં પ્રથમનાં ચાર ધોરણમાં શુજરાતી અભ્યાસ સાથે કિન્ડરગાર્ટનની બક્ષીસોનું જ્ઞાન તથા સુંદર ભેખન અને ચિત્ર વિગેરે હુન્નર, ઉપયોગી કળાઓનું જ્ઞાન મળે છે. અને ધોરણ પાંચમાથી ઉપલા ધોરણોમાં સુધારી કામ, રંગકામ અને

વણાટકામ એમ જુદા જુદા ધંધાઓનું જ્ઞાન અપાય છે. એ ત્રણ-માંથી જે બાબત વિદ્યાર્થીને શીખવી ગમે, તેમાં તે દાખલ થઈ શકે છે. મને રંગનું કામ શીખવાનું બહુ ગમે છે એટલે હું રંગમંદિરમાં દાખલ થયો છું. મારી સાથે વર્ગમાં ભણતા બીજા વિદ્યાર્થીઓ પૈકી કેટલાક વણાટ મંદિરમાં અને કેટલાક શિલ્પ મંદિરમાં દાખલ થયા છે. દરેકજ અમારે એક વખત ઉદ્યોગશાળામાં જવાનું હોય જ. તે વખતે અમે સૌ છુટા છુટા ત્રણે મંદિરમાં વહેંચાઈ જઈએ છીએ. અમારી પેઠે અંગ્રેજ મોટી નિશાળના પહેલાં બે ધોરણોના વિદ્યાર્થીઓ પણ ઉદ્યોગશાળામાં શીખવા આવે છે.

અમારા રંગમંદિરના મોટા મહેતાજી સાહેબ બહુ ભલા અને માયાળુ છે. રંગ વિષેની દરેક વિગત અમેને લાગણીથી શીખવે છે અને દરેક ઉપર સરખો પ્રેમ રાખે છે.

અમે રંગમંદિરમાં દાખલ થયાને પહેલે દિવસે તેમણે અમેને બહુ મનની વાતો કહી હતી કે-આપણી ઉદ્યોગશાળાનું મકાન ભાડુતી હોવાથી રંગમંદિરને લાયકનું સગવડવાળું નથી, પણ રંગમંદિરને લાયકનું ખાસ સગવડવાળું મકાન જોઈએ, અસલથીજ આપણા આર્યોએ આ બાબતોનો પુરો વિચાર કરીને નિર્ણય કરી રાખ્યો છે કે પ્રયોગશાળાઓ કઈ જગ્યાએ બાંધવી જોઈએ. તથા તેની અંદર કયાં કયાં ને કેવાં સાધનો હોવાં જોઈએ તથા તે સાધનો મંદિરમાં કેમ ગોઠવવાં જોઈએ, વળી એ શાળામાં ભણનાર અને ભણાવનાર ગુરુ અને શિષ્ય કેવા જોઈએ.

પ્રુકળ પાણીની સગવડવાળા કુવા કે નદી અથવા જળાશયને કાઢે, અને શાળાપયોગી સઘળા વસ્તુઓ તુરતમાં જ મળી શકે એવી જગ્યાએ પ્રયોગશાળા બાંધવી જોઈએ. શાળામાં ચાર દિશાએ ચાર બારણાં રાખવાં જોઈએ. અને તેમાં જુદા જુદા ભાગમાં વપરાતાં દરેક યંત્રો, ચીજો અને સાધનોની વ્યવસ્થિત ગોઠવણ હોવી

જોઈએ. જેમકે પૂર્વ દિશામાં રંગમંદિરમાં વપરાતા રંગો તથા તેના સહાયક પદાર્થો ક્ષાર, એસીડ, તેલ વિગેરે રસાયનિક ચીજોનું દવાખાનું મુકવું. અમિકાણુમાં ચુલા, સગડી, વિગેરેની ભટ્ટી રાખવી. તથા સર્વ ઓળરો નૈઋત્ય ખુણામાં રાખવાં, ધોવાનું કામ પશ્ચિમમાં રાખવું અને સુકવવાનું કામ વાયવ્ય ખૂણામાં રાખવું.

વળી સત્વ કાઢવાનું કોષ્ટી યંત્ર તથા ચૂણો કરવાનું યંત્ર, પાણીના વાસણો, ચૂસા, ધમણો, સુપડાં, ખરલ, ખાંડણી, દસ્તો, લાકડીઓ, ગળણાં, દ્રાવણ માપવાના લીટર તથા ટવેડલો, વજન કરવાના કાંટા, ત્રાજવાં તોલાં, જુદા જુદા વેહની આળણી, રંગવા તથા છાપવાનાં ઉપયોગી સાધનો પાટ, બીજાં, પ્યાલા, તથા બળતણ કોલસા, છાણાં અને ગાળવાનાં યંત્રો, દીવો, લોખંડનાં ચોકઠાં વિગેરે સર્વ સામગ્રી પુરતા પ્રમાણમાં રાખવાં જોઈએ.

ગુરુ ડાહ્યા, અનુભવી રસાયન શાસ્ત્રમાં પ્રવીણ તેમજ શાન્ત અને ધીરજવાળા જોઈએ, અને વિદ્યાર્થી પણ ગુરુ તરફ સંપૂર્ણ માનની નજરથી જોનારા, સારી ચાલવાળા, સત્યવાદી, મહેનતુ, આશાધીન, ગર્વ અને દંભ વિનાના અને શ્રદ્ધાવાળા જોઈએ.

બાપા—આવી સરસ ઉદ્યોગશાળા શરૂ થયાનું તમારી પાસેથી જાણીને હું ખુબ ખુશ થયો છું. જે રાજ્યમાં, નાનાં બાળકોથી માંડીને મોટા પર્યન્ત અક્ષરજ્ઞાન અને તેની સાથે ઉદ્યોગ-ધંધાની કૌશલ્ય આપવી શરૂ કરી ભવિષ્યની પ્રજાને આખાદ બનાવવા પ્રયત્નો થાય છે, એ રાજ્યનું પ્રભુ ભલું કરજો અને એ રાજ્ય સદા અમર તપજો. ભાઈ તમને પણ મારો આશિર્વાદ છે કે આવું સારું ભણતર જાણીને સુખી થજો.

પાઠ ૨ જો.

સ્વચ્છતા

જેમ દાકતરના દવાખાનામાં દરેક ચીજોની સંભાળપૂર્વક વ્યવસ્થા અને ચોક્કસપણે સ્વચ્છતા પાળવી પડે છે; તેવીજ રીતે ઉદ્યોગ-શાળામાં પણ સ્વચ્છતા અને કુશળપણું કેળવવાની જરૂર હોવાથી વિદ્યાર્થીઓએ રંગમંદિરમાં પાળવાના કેટલાક નિયમો અત્રે આપવામાં આવે છે, તે દરરોજ લક્ષમાં રાખવા.

- (૧) સધળા વિદ્યાર્થીઓને રંગમંદિરમાં નિયમિત વખતસર હાજર રહેવું.
- (૨) રંગવા કે છાપવા માટે જે જે સાધનો ઉપયોગમાં લેવાનાં હોય તે કામ કરનારા માણસ પાસેથી મેળવી લેવાં.
- (૩) જે જે સાધનો પ્રયોગ કરવાને સાફ પોતાને મળેલાં હોય તેનો સંભાળથી ઉપયોગ કરવો.
- (૪) રંગમંદિરમાં કે પ્રયોગશાળામાં કોઈપણ ચીજને, આગા વિના અડકવું નહિ.
- (૫) પ્રયોગ પુરો થાય ત્યારે સધળાં સાધનો સાફ કરી કામ કરનાર માણસને પરત સ્વાધીન કરવાં.
- (૬) રંગમંદિરમાં કોઈપણ જાતનો કચરો પડવા દેવો નહિ. પણ તેને માટે ડબો વિગેરે જે કાંઈ વાસણ હોય તેમાં જઈ નાખવાં.
- (૭) પ્રયોગ ચાલતો હોય તે વખતે, તેમજ પોતાનું કામ કરતી વેળા અન્ય કોઈપણ પ્રકારની વાતો ન કરવી.
- (૮) પ્રયોગ પુરો થયા પછી પ્રયોગ નોંધ બુકમાં જે પ્રયોગ કરેલો હોય તે રંગમંદિરમાં ખેસીને લખી લેવો.
- (૯) કપડાં વ્યવસ્થિત રાખવાં એટલે અકસ્માતનો ભય રહે નહિં.

(૧૦) શીશી, ક્ષારો, લીટર, પવાલાં, રંગ, ખીખાં વિગેરે જ્યાંથી લીધાં હોય ત્યાં તેઓની મૂળ જગ્યાએ મૂકી દેવાં અગર કામ કરનાર માણસને સોપી દેવાં અને હાથ ખરડાયા હોય તો ઘોષને સ્વચ્છ થઈ, રંગમંદીરમાંથી બહાર નીકળવું.

(પ્રેમચંદ-દ. શાહકૃત રસાયણ પ્રવેશ-ને આધારે થોડા ફેરફાર સાથે)

પાઠ ૩ જો.

કઠણ અને નરમ પાણી

રંગાટકામ માટે પુષ્કળ પાણીની જરૂર પડે છે, અને તે પાણી ચોકખું હોય તોજ રંગકામને અનુકૂળ આવે છે. પૃથ્વીમાં ત્રણ ભાગ પાણી અને એક ભાગ જમીન છે. એટલે પૃથ્વીનો પોણો ભાગ જળથી ભરેલો છે. તેમાં સમુદ્રનું પાણી ખાંડ હોય છે તથા કેટલીક જગ્યાનું પાણી કડવું હોય છે. તેમ મોળું ભાંભળું, ભારે તથા હળવું, નરમ અને કઠણ એમ પાણીમાં ઘણા ગુણદોષ હોય છે. વળી કેટલુંક પાણી ક્ષારો તથા ધૂળ વગેરેની અશુદ્ધિવાળું મેલું હોય છે; અને રંગાટકામ માટે પાણી ચોકખું જોઈએ. ચોકખું એટલે પીવા લાયક પાણી રંગકામના ઉપયોગમાં આવી શકે છે એમ ગણીને આત્રે સ્વચ્છ પીવા લાયક પાણી વિષે વિચાર કરીએ.

સ્વચ્છ પાણી સ્વાદ વિનાનું હોય છે. એક પ્યાલાની અંદરનું સ્વચ્છ પાણી રંગ વિનાનું દેખાય છે. વિશાળ જગ્યામાં સમાયલા ઉંડા પાણીનો રંગ કંઈક લીલાશ પડતો વાદળો હોય છે. પાણી ૪° અંશ સુધી સંકોડાતું જાય છે અને ઘટરૂપ પકડે છે. પરંતુ ૪° અને ૦° વચ્ચે તે વિસ્તાર પામે છે. પાણીમાં ઠંડક આપવાનો મોટો ગુણ છે. પાણી મંદ અગ્નિવાહક છે. તે ઘણાજ દવાલુથી ઘણું થોડું દેખાય છે.

વરસાદનું પાણી ચોકખું હોય છે. પણ જમીન ઉપર પડ્યા પછી તે અસ્વચ્છ થાય છે, તેની અંદર અનેક જાતના ક્ષાર ભળે છે. જે જગ્યા ઉપર થઇને પાણી વહેતું હોય તે જગ્યામાં જે ગળાઉં ક્ષાર હોય છે તે પાણીમાં દાખલ થાય છે. પૃથ્વી જાતજાતનાં પડની બનેલી છે. આ બધાં પડ એકજ પ્રકારનાં હોતાં નથી. કોઇ પડ પથ્થરનું બનેલું હોય છે, તો કોઇ ચાક કે મીઠાનું બનેલું હોય છે, વળી કોઇ કોઇ પડમાં તો જુદા જુદા પદાર્થોનું મિશ્રણ પણ હોય છે. હવે પાણી જમીન નીચે ઉતરે છે ત્યારે તે અમુક પ્રકારના પડ ઉપર થઇને વહે છે. આથી કરી તે પડ માંહેના ગળાઉ પદાર્થો પાણીની અંદર દાખલ થાય છે અને પાણીને ક્ષારવાળું બનાવે છે.

વરસાદનું પાણી ચોકખું હોવાથી તેના વડે સાચુથી હાથ ધોઈશું તો પુષ્કળ શીણ વળશે. હવે આજ પાણીમાં થોડું મીઠું ઉમેર્યો પછી હાથ ધોઈશું તો, પુષ્કળ શીણ વળશે નહિ અને ફોદા ફોદા જેવું દેખાશે. જે પાણીથી સાચુનાં શીણ પુષ્કળ વળે છે, તે પાણીને નરમ પાણી કહેવામાં આવે છે. અને જેનાથી સાચુનાં શીણ વળવાને બદલે ફોદાફોદા જેવું જાણાય છે, તેવા પાણીને કઠણ પાણી કહેવામાં આવે છે. નરમ પાણીથી સાચુનાં શીણ વળે છે, અને કઠણથી નથી વળતાં. તે કેવી રીતે બને છે તે હવે સમજાવીશું.

શુદ્ધ સાચુ એ સોડીયમ ધાતુના ક્ષાર અને ‘ફ્ટી એસિડ’ નું મિશ્રણ છે. પાણીને કઠણ બનાવનાર મુખ્યત્વે કરીને, — ‘કૅલ્શ્યમ’ અને ‘મેગ્નિશ્યમ’ ધાતુના ક્ષાર છે. જ્યારે કઠણ પાણી અને સાચુ સાથે મળે છે, ત્યારે સાચુ માંહેના પદાર્થનું પૃથક્કરણ થાય છે. એટલે કે જે ફોદાફોદા થાય છે, તે ‘ફ્ટી એસિડ’ અને કૅલ્શ્યમ કે મેગ્નિશ્યમ ધાતુના ક્ષાર મળી બનેલા છે. આ પ્રમાણે ‘ફ્ટી એસિડ’ જે પાણીમાં પ્રથમ ગળાઉ હતા, તે ઉપર કહેલી ધાતુના ક્ષાર સાથે મળવાથી અગળાઉ બને છે.

એક ખાલો ભરી કઠણ પાણી લઇશું, અને તેની અંદર સાચુ

વડે હાથ ધોધશું તો અમુક વખત સુધી ફેદાફેદા થશે, પણ પછી તેજ પાણીથી શીણ વળવા લાગશે. આમ કેમ ? આમ થવાનું કારણ એટલુંજ કે કઠણ પાણીની અંદર સમામલો બધો ક્ષાર નીકળી જાય છે અને તે ‘ફ્રી એસિડ’ સાથે મળી અગળાડિ થયેલો હોવાથી પાણીની નીચે બેસી જાય છે, એટલે પાણી જે પહેલાં કઠણ હતું, તે તે ક્ષારના અભાવે નરમ બને છે અને બાકી રહેલા સાણુ વડે હાથ ધોવાથી પુષ્કળ શીણ વળે છે. આ ક્રિયામાં સાણુના ધસારાથી કઠણ પાણીનું નરમ પાણી થયું. એટલે શરૂઆતમાં જે સાણુ ધસાયો તેટલો નકામો ગયો અને પાણી કઠણ હોવાને લીધે તેટલું તુકશાન થયું.

પાણીને ચોકખું કરવાની રીતો.

પાણીને પીવાલાયક બનાવવાની મુખ્ય ત્રણ રીતો છે—

(૧) ઉંડા કુવા કે નદીનાં પાણીની અંદર નક્કર કણ ભળેલા હોય છે. આ કઠણ અગળાડિ હોવાથી લુગડાંના કે રેતી અને કાલ-સાના ગળણાં (શીલ્ડર) વડે પાણીને ગાળી ચોકખું બનાવી શકાય છે.

(૨) કઠણ પાણીને નરમ પાણી કરવાની રીત સાધારણ રીતે ચૂનાનું પાણી ઉમેરવાથી પાણી સ્વચ્છ થાય છે. આ પાણીને ગાળાંને ઉપયોગમાં લેવું. રંગકામના ઉપયોગમાં લેવા સારૂ પાણીને આજ રીતથી નરમ બનાવવામાં આવે છે.

(૩) પાણીને ગરમ કરી તેને ઠરવા દઇ પછી ગાળી લેવાની ત્રીજી રીત છે. આમ કરવાથી પાણી નરમ અને ચોકખું થાય છે. ફેટલાક મળાડિ પદાર્થ પાણીને માત્ર ઉકાળવાથી તેમાંથી નીકળી જતા નથી માટે તેને ‘ડિસ્ટલ’ કરવાની જરૂર પડે છે. ‘ડિસ્ટલ’ કરવાનો અર્થ બઢીમાં ગાળવું એવો થાય છે. એટલે કઠણ પાણીને એક વાસણમાં ભરી તેને ઉકાળી તેમાંથી વરાળ નીકળે તે વરાળને રસાયનિક ક્રિયાવડે બીજા વાસણમાં ઠારવાથી ડિસ્ટલ એટલે ચોકખું પાણી થાય છે.

(રસાયણશાસ્ત્ર—પ્રકાશક ગુ. વ. સોસાઈટી—અમદાવાદ.)

પાઠ ૪ થી.

સાણુની બનાવટ.

રંગાટ કામમાં તથા કપડાં ધોવામાં કે શરીર સાફ કરવામાં એમ ઘણા ઉપયોગમાં સાણુ આવે છે. તે પ્રમાણે સાણુ ઘણા પ્રકારના બને છે. પરંતુ તે દરેકમાં ખાસ બે જાતો આવે છે. એક જાતના સાણુ લુગડાં ધોવામાં વપરાય છે, અને બીજી જાતના સાણુ શરીર સાફ કરવામાં વપરાય છે.

ધોવાના સાણુ કઠણુ હોય છે, અને શરીરે ચોળવાના ઘણાખરા ખેસ્યા અને સુગંધીદાર હોય છે. ધોવાના સાણુ કપડવંજ, પ્રાંતિજ, ને અમદાવાદમાં સારા બને છે.

કૌશ્ટિક સોડા નામનો એક જાતનો ખાર છે તેની મેળવણી તેલની સાથે કરવાથી સાણુ બને છે. તેલને ઠેકાણે ઢોરની ચરબી પણ વપરાય છે. સાણુ બનાવવાની બે રીતો છે. એક ઠંડી રીત અને બીજી ઉપરની ચીજો ઉકાળીને ગરમ રીતે બનાવાય છે.

ઠંડી રીતે આપણે ઘેર સાણુ બનાવી શકીએ. એની સાદી રીત નીચે પ્રમાણે છે.

કૌશ્ટિક સોડા, કોપરેલ તેલ, અને પાણી નીચેના પ્રમાણમાં લેવાં:—

૪૦, રૂપિયાભાર કોપરેલ તેલ

૬, રૂપિયાભાર કૌશ્ટિક સોડા

૧૪, રૂપિયાભાર પાણી.

કૌશ્ટિક સોડાને તપેલીમાં નાખવો. તેમાં પાણી નાખી લાકડીવડે હલાવવું, એટલે તે ગરમ થશે. તેમાં હાથ ધાલવો નહિ, હાથ ધાલવાથી દઝાશે. આ પાણી એક આખી રાત રહેવા દઈ ઠંડું પાડવું. પછી કોપરેલને ગાળવું. એ કોપરેલ તેલમાં સોડાવાળું પાણી ધીમે ધીમે પા.એક કલાક થાય એમ રેડવું. હલાવતા જવું અને રેડતા જવું,

પછી તેને થાળીમાં પાથરી દેવું એટલે સાણુ તૈયાર થશે. તેને કાપીને જોઈએ તેવાં ચોસલાં કરવાં.

તેલમાં રંગ અને સુગંધીદાર પદાર્થો નાંખવાથી રંગિત અને સુગંધિત સાણુ બનશે.

કેટલાક સાણુમાં કાર્બોનિક એસિડ નામનો તેજબી નાંખે છે. ખસ દરાજ કે એવા ચામડીના રોગ થયા હોય તો એવો સાણુ ચામડી સાફ કરવામાં વપરાય છે.

કોપરેલ તેલને ઠંડાણે જળસીનું તેલ અને દીવેલ પણ વપરાય છે.

(ત્રિવેદી વાંચનમાળાના એક પાઠને આધારે)

પાઠ ૫ મો.

રેષાઓના પ્રકાર.

રેષાઓના ત્રણ પ્રકાર પાડી શકાય. (૧) વનસ્પતિ રેષા (૨) પ્રાણીજ રેષા અને (૩) ખનીજ રેષા.

(૧) વનસ્પતિ રેષા ઝાડ કે છોડ ઉપરથી અગર કોઈપણ પ્રકારની વનસ્પતિમાંથી નીપજેલા રેષા, કપાસ, શણ, ભીંડી, કેળ, કેતકી વિગેરે વનસ્પતિ રેષાઓ કહેવાય છે.

(૨) પ્રાણીજ રેષા-જનાવરના શરીર ઉપર ઉગતા અગર શરીર ઉપરથી નીકળતા રેષાઓ. ઘેટા ઉપરથી ઉતરતું ઢિન, બકરાનાં વાળ, કોશેટામાંથી કાઢવામાં આવતા તંતુ જે રેશમના નામથી ઓળખાય છે, વિગેરે પ્રાણીજ રેષાઓ કહેવાય છે.

(૩) ખનીજ રેષા જમીનમાંથી નીકળતા કોઈ પદાર્થના રેષાઓ, જેમાંથી ‘એસબેસટોઝ.’ જેવી ગમે તેટલો તાપ લાગે તોપણ સળગે નહિં કે બળી જાય નહિં એવી વસ્તુ બનાવવામાં આવે છે. તે ખનીજ રેષા કહેવાય છે.

આ ત્રણે પ્રકારના રેષાઓનો માનવજાતિએ ઉપયોગ કરેલો જણાય છે.

વનસ્પતિ રેષા.

કપાસ—કાપડ માટે હાલ જે અનેક પ્રકારના રેષાઓ વપરાય છે, તેમાં કપાસના રેષાઓ પ્રથમ પદ મેળવે છે. કપાસ દુનિયામાં બધા દેશોમાં ઓછા વત્તા પ્રમાણમાં પાકે છે. ઇજીપ્ત દેશમાં કપાસ સારામાં સારો પાકે છે. તેનાથી બીજા નંબરે અમેરિકાનો કપાસ ગણાય છે, અને ત્રીજો નંબરે આપણા હિંદુસ્તાનનો કપાસ ગણાય છે. દુનિયામાં દરવરસે જે કપાસ પાકે છે, તેમાં સૌથી વધારે અમેરિકામાં, બીજો નંબરે હિંદુસ્તાનમાં અને ઇજીપ્ત ત્રીજો નંબરે આવે છે. હિંદના દરેક ભાગમાં કપાસ પાકે છે. મુબઇ ઇલાકામાં, કાઠિયાવાડનાં ધણાંખરાં ગામોમાં, તથા ગુજરાતમાં નવસારી, સુરત, ભરૂચ, કઠી વિગેરે ગામોમાં તેમજ બીજા પ્રાંતોમાં, ખાનદેશ, અલમઠનગર, સોલાપુર, સિંધ, પંજાબ, ધારવાડ વિગેરે સ્થળો કપાસ માટે જાણીતાં છે. પરંતુ એ દરેકમાં સૌથી સરસ કપાસ સુરત અને ભરૂચ જિલ્લાનો ગણાય છે.

કપાસને ચરખામાં પીલીને તેમાંથી કપાસીઆ અને ૩ જુદાં પાકે છે; ૩ને સાફ કરી પીંજી, તેની પૂણીઓ બનાવીને તેમાંથી રેંટીઆ ઉપર અગર મીલમાં ચંત્રો ઉપર કાંતીને સુતર તૈયાર કરવામાં આવે છે. પછી તેનું કાપડ વણાય છે. એ કાપડ કે સુતર રંગવાના ખપમાં આવે છે.

શણ—એ વનસ્પતિની જાત છે. શણના છોડવાના રેષાઓમાંથી બનાવવામાં આવે છે. બંગાળામાં તે સારા પ્રમાણમાં થાય છે. તેનાં ગુણપાટ, કંતાન, વિગેરે વણવામાં આવે છે.

મર્સાઇઝડ—પાક્કીસનું સુતર:—સુતરના તાર ઉપર અમુક ક્રિયા કરી તેને રેશમ જેવો ચમકતો બનાવવામાં આવે છે. તેને

અહીંના વણકરો 'પાલીસનું સુતર' એ નામ આપે છે. તે વિલાયત અને જપાનથી આવે છે.

આટિંડીશીઅલ સિલ્ક:—કેળનું રેશમ એ ખરેખર રેશમ તો નહિ પરંતુ કાંઈપણ ઝાડના રેષાઓમાંથી બનાવવામાં આવે છે. તે દેખાવમાં રેશમથી પણ વધારે ચળકતું અને ટકાઉમાં બહુ નબળું હોય છે. તે અમેરિકા અને જપાનમાં બને છે. જપાનનું ખરડ હલકું અને અમેરિકાનું ઉત્તમ પ્રકારનું ચળકતું આવે છે.

કેળ કેતકી વિગેરે—આ ઉપરાંત કેળના તેમજ કેતકીના રેષાઓનો, અને એવા બીજા ઘણા પ્રકારના રેષાઓનો વણાટ થાય છે. માત્ર તે રેષાઓની થોડીઘણી લંબાઈ હોય અને વળ દેતાં એકબીજા ટુંકા રેસા સાથે મળી જઈ લાંબો તાર બની શકે એવા રેષાઓ હોવા જોઈએ.

પ્રાણીજ રેષાઓ.

રેશમ:—કોશેટામાંથી નીકળેલું રેશમ ઉત્તમ પ્રકારનું અને ચોક્કસ હોય છે, અને તેને કાચું રેશમ કહે છે. કોશેટામાંથી નીકળેલો તાર એમને એમ વણી ન શકાય તે માટે એવા ચાર પાંચ કે વધારે રેષાઓને ભેગા કરીને તેને વળ દઈ ઠરડવામાં આવે છે આવી રીતે તૈયાર થયેલો તાર સાળ ઉપર ચાલી શકે. આ કોશેટાને ખાસ ઉછેરવામાં આવે છે; શેતુરનાં કે એરંડાનાં પાન ઉપર કોશેટો નબી શકે છે. ચીન દેશમાં આ રેશમ પુષ્કળ થાય છે, બેંગલોર, પુસા, મલખાર વિગેરે સ્થળે આ રેશમ ખેદા કરવાના પ્રયત્નો થાય છે.

મુગા—જાતનું રેશમ મુગા નામના કીડામાંથી નીકળે છે. આ જીવડાંઓને ખાસ ઉછેરવાની જરૂર પડતી નથી; કોશેટા કરતાં આનું રેશમ હલકા પ્રકારનું છે; તેનો રંગ એકદમ સોનેરી જેવો લાગે છે; અને સફેદ કપડામાં મુગા રેશમની કિનાર નાખી હોય તો કસબી કારના જેવો દેખાવ લાગે છે. આ રેશમ આસામમાં સારા પ્રમાણમાં થાય છે.

ગુલ:—એ તદ્દન હલકા પ્રકારનું રેશમ છે. રેશમના નકામા કુચામાંથી અથવા કોશેટા ઉપરથી રેષા ઉકેલતાં છેવટે જે ગુચવા-યક્ષો ભાગ રહે તેને મીલના યંત્રોમાં કાંતીને તાર તૈયાર કરે છે. આને સ્પનસિલ્ક કહે છે અને અહીંના વણકરો તેને ગુલના નામથી ઓળખે છે. આ જાતના તાર જાપાન, સીંગાપોર અને ઇટાલીથી આવે છે. મુંબઈની રેશમની મીલોમાં પણ એ કાંતાય છે.

મુગાનું રેશમ મુગો પોતેજ કાંતે છે. જ્યારે બધું કાંતાઈ રહે છે ત્યારે મુગાને તડકે મુકી મારી નાખવામાં આવે છે. અને પછી કોકડું ઉકાળી રેશમને બાબીનપર ચડાવી ઉકેલી લેવામાં આવે છે. આસામમાં એન્ડી કે એરી સિલ્કના નામથી ઓળખાય છે. આ રેશમ મેળવવા માટે કીડાનો નાશ નથી કરવામાં આવતો. તેનું કોકડું રૂની માફક કાંતવામાં આવે છે.

હિંદમાં મુગા રેશમ આસામમાં વધારે પ્રમાણમાં થાય છે. ખંડ રેશમ પુસામાં, બેંગલોરમાં, આસામમાં, મુર્શીદાબાદમાં થાય છે. મલબારમાં બન્ને જાનનું થાય છે. વધારે ભાગે તે ચીનથી આવે છે.

ઉન:—ઉન ઘેટા ઉપરથી ઉતરે છે, અને એ પણ હિંદુસ્તાનમાં ઘણા સ્થળે મળી આવે છે. બકરાના વાળ તેમજ ઉટના વાળનો ઉપયોગ પણ ઉનના કાપડમાં કરવામાં આવે છે. રજપુતાના, મેવાડ, બંગાળ, પટના, મદ્રાસ, માધ્યસોર, મુંબઈ, નેપાલ, હિમાલય અને ટીબેટમાં ઘેટાંની પેદાશ છે, એટલે ત્યાં ઉન પેદા થાય છે.

ઉનને સાફ કરી તેને પીંખી નાખીને (પીંજીને) પછી કાંતવામાં આવે છે. પરદેશથી આવતા ઉનના તારમાં બે જાત હોય છે. વુલન અને વર્ટેડવુલન-એટલે સાધારણ જાત, અને વર્ટેડ એટલે ઉનને કાંતવાના સામાન્ય યંત્રો ઉપરાંત બીજાં યંત્રોથી ખૂબ સાફ કરીને પછી કાંતેલું ઉન. આનો તાર ગરમ હોવા ઉપરાંત દેખાવમાં રેશમ જેવો સુવાળો અને ચળકતો હોય છે.

(૨. અડાલજનકૃત હાથવણાટના આધારે).

પાઠ ૬ ફો.

સુતર બાફવાની ક્રિયા.

સુતર કે કોરા કાપડને રંગતાં પહેલાં બાફવાની જરૂર પડે છે. સુતરમાં સાધારણ રીતે કાંજ તો નથી હોતી પણ કોરા સુતરમાં એક જાતનો ચીકણો પદાર્થ હોય છે, કે જેને લીધે તે સહેજે પલળતું નથી. કોરા કાપડમાં તાણુના સુતરમાં કાંજ લાગેલી હોય છે. તેને બરાબર કાઢી નાખી ન હોય તો કોરા સુતર કે કાપડ ઉપર રંગ એક સરખો ચડતો નથી અને ધાયાં પડે છે. તેથી તેને ૧૦૦ રતલ સુતરમાં ૩ થી ૫ રતલ વૉર્શિંગ સોડા નાખીને પાણી સાથે બાફવામાં આવે છે. બાફતી વખતે સુતરના પ્રમાણમાં વાસણ મોટું લેવું અને પુરતા પ્રમાણમાં પાણી નાખીને સુતર કે કાપડને કુબાવીને ઉકાળવું. ઉકાળતી વખતે વચ્ચે વચ્ચે સુતરને ઉથલાવ્યા કરવું. આ રીતે બે ત્રણ કલાક ઉકાળવાથી, કપડાં ઉપરની કાંજ નરમ થઈને નીકળી જશે. અને સુતર હશે તો તેના કરતાં ઓછા વખતમાં જ સાફ અને નરમ થઈ જશે. સુતર કે કાપડને બહીમાં નાખ્યા પછી ક્ષારવાળા પાણીમાંથી બહાર કાઢી; બીજા બહોળા પાણીમાં બોળા, તેમાંથી કાંજ તદ્દન નીકળી જાય ત્યાંસુધી ઘોઝાવીને ધોવું, અને ઘોવામાં પાણીનો પુષ્કળ ઉપયોગ કરવો.

સોડા બોધલ કરવાની બીજી બે ત્રણ રીતો નીચે પ્રમાણે આપવામાં આવે છે—

(૧) સુતરને ત્રણ ટકા પ્રમાણે સોડાએશમાં છ કલાક ઉકાળીને સારી પેઠે ઘોઝ નાખવું.

(૨) સુતરને બે ટકા પ્રમાણે ક્રાષ્ટિક સોડા અને એક ટકા પ્રમાણે સોડાએશના દ્રાવણમાં ૩ કલાક ઉકાળીને પછી ઘોઝ નાખવું.

(૩) સુતરને ત્રણ ટકા પ્રમાણે ટરકી રેડ ઓક્સલ અને બે ટકા પ્રમાણે સોડાએશના દ્રાવણમાં ૬ કલાક ઉકાળવું અને પછી ઘોઝ નાખવું.

પાઠ ૭ મો.

નિખારવાની ક્રિયા.

ખુલતા રંગો રંગવા માટે સુતર કે કાપડ વધારે ઉજળું હોવાની જરૂર છે. માટે સુતર સોડામાં બફાયા પછી બ્લીચીંગ પાઉડર અને સલ્ફ્યુરિક એસિડવાળા પાણીમાં બોળાને બરાબર ઘોષ નાખવાથી સુતરનો ઉજ્જસ અને ચળકાટી વધે છે. એટલે તેના ઉપર આછા રંગો સારા ચઢે છે, અને તેજદાર દેખાય છે. આ રીતે ઘોવાનું પ્રમાણ નીચે મુજબ છે.

૧૦૦ રતલ સુતર કે કાપડ જેને આગળથી સોડાના પાણીમાં ઉકાળાને બાફેલું હોય તેને માટે સુતરની ઝીણાશ કે જડાઇના પ્રમાણમાં ૩ થી ૬ રતલ બ્લીચીંગ પાઉડર (ક્લોરાઇડ ઓફ લાઇમ) લેવો. પહેલાં બ્લીચીંગ પાવડરની અંદર થોડું પાણી નાખી બરાબર હલાવી લાઠીના આકારમાં બનાવવું. પછી તેમાં વધારે પાણી લગલગ ૫૦ ગ્યાલન જેટલું ઉમેરવું. પછી રગડો નીચે બેસી જાય ત્યાં સુધી એટલે ત્રણ ચાર કલાક ઠરવા દેવું. એ રીતે રગડો નીચે બેસીને પાણી નિતર્યું અને એટલે તેને બીજા વાસણમાં નીતારી લેવું અને તેમાં બીજું વધારે પાણી ઉમેરીને ૧૮૦ ગ્યાલન લગલગ બનાવીને તેમાં સુતરને થોડો વખત સુધી ફેરવવું અને બરાબર ડુબાવી આખી રાત સુધી રહેવા દેવું. બીજી સવારે સુતરને થોડો વખત ફેરવી બહાર કાઢવું. પછી ૧ થી ૨ રતલ સલ્ફ્યુરિક એસિડ (ગંધકનો તેજબ) લઇ — અને સુતર સારી રીતે ડુબી રહે એટલા પુરતા પ્રમાણમાં પાણી લેઇ તેમાં એસિડને મેળવવો. તેમાં ૧ કલાક સુધી સુતરને ડુબાવવું અને પછી ૬ વખત ફરીફરીને તારવી કાઢી ઘોષને સુકવવું. અથવા જરૂર પડે તો બીજાંયલુંજ રંગવા માટે લેવું.

અસલના વખતમાં હિંદુસ્થાન આખામાં કાપડને રંગવાનું અને છાપવાનું કામ ધમધોકાર ચાલતું તે વખતે પણ નિખારવાનું

કામ બહુ ચતુરાધથી કરવામાં આવતું હતું. જ્યાં મીઠા પાણીનું સાધન વધારે અને માલનું વેચાણ સારૂ થાય એવાં સ્થળોમાં ઉત્તમ કામ થતું હતું. દાખલા તરીકે—તમે જાણીને અજાણ્ય થશો કે કેલીફો કાપડ નિખારવાનું (બ્લીચીંગ) કામ નર્મદા તીરે આવેલા ભરૂચમાં ઉત્તમ પ્રકારનું થતું હતું. તેનું કારણ નર્મદાના પાણીમાં કપડું સરસ નિખારવાનો ગુણ રહેલો છે. આ વાત સૈકાઓથી મશહૂર હતી અને તેથી મોગલ શહેનશાહના જુદા જુદા ભાગોમાંથી નર્મદાના પાણીથી નિખારવાને કાપડ ભરૂચ લાવવામાં આવતું હતું. આજ પ્રમાણે કહેવાય છે કે પેટલાદના પાણીમાં પણ એક ખાસ ગુણ રહેલો છે કે તે પાણીમાં સુતર નિખારવાથી સુતરની મજબુતી વધે છે.

પાઠ ૮ મો.

સરેદ કાપડ ધોવાની ક્રિયા.

રંગકામ અને ધોખીના કામને ધણો નિકટનો સંબંધ છે. વળી ખોતાના પહેરવાનાં લુગડાં કે સુતર ધોખી વિના આપણાથી ઉજળું નજ અને એવું કાંઈ નથી. આપણે પણ કાળજીથી અને રસાયનિક દવાઓ વડે ધોઈએ તો ઉજળાં બણાંગ લુગડાં બનાવી શકીએ. તેની રીત નીચે પ્રમાણે છે.

(૧) બજારમાંથી તૈયાર રસાયનિક ખારો (બ્લીચીંગ પાવડર) લાવીને ધોવાનું કામ બહુ ઓછી મહેનતે કરી શકાય છે. તેની કિંમત એક રતલના છ સાત આના હોય છે. ૧ રતલ સુતરને ધોવા સારૂ એક વાસણમાં પાણી લઈને એક અઘોળ રસાયનિક ખારો ઓગાળવો. તે ઓગાળવાની રીત એ છે કે તે ખારાને કપડાના કકડામાં બાંધીને તેની પોટકી પાણીમાં ઝમોળા ઝમોળાને માંહેનો પદાર્થ પાણી સાથે મળી જાય તેમ કરવું. તે ખારો એટલો જલદ હોય છે

કે તેની કણીને સુતર સાથે સમાગમ થાય તો તે જગ્યાએથી તે કપાઇ જાય છે જે કપડ ધોવાનું હોય તેને એક દિવસ પાણીમાં પલાળીને રીદું કરેલું હોવું જોઈએ. પછી તેને નીચોવીને બીનુંનેબીનું તૈયાર કરેલા પ્રવાહીમાં એકાદ કલાક બોળા રાખવું. ત્યારપછી તેને કાઢીને સ્વચ્છ પાણીમાં બરાબર ધોઇ નાખવું. ખારાનો પાસ તેના ઉપર જરાએ રહેવો ન જોઈએ એની કાળજી રાખવી. એમ એક વખત ધોઇ તેને તેવી રીતે તૈયાર કરેલ તેટલાજ નવા પાણીમાં ઉપર કર્યું તેવી રીતે ફરીથી એક કલાક ઝબોળા રાખવું અને ફરી સારી પેઠે ધોઇને સૂકવી દેવું. આથી તે સફેદ દૂધ જેવું બની જશે અને તેમાં માત્ર બેથી ત્રણ પૈસાનું ખર્ચ થશે. જ્યારે ધોખી પાસે ધોવરાવતાં બે કે ત્રણ આના પડશે.

નોંધ—બજારમાં છુટક ખ્લીચીંગ પાવડર મળે છે તેનો કોઈ કોઇ વખત કઢોરીન ઉડી ગયેલો હોય છે. માત્ર તેની સાધારણ વાસજ હોય છે. આવા ખ્લીચીંગ પાવડરથી ઉપરની પુરેપુરી ક્રિયા કરવા છતાં કાંઇપણ જાણુવા જેવું પરિણામ આવતું નથી.

(૨) ખ્લીચીંગ પાવડર વિના ઉજળાં સફેદ કપડાં ધોવાની રીત નીચે પ્રમાણે છે.

એક રતલ સુતરને આગળ જણાવ્યું તેમ પલાળીને રીદું કર્યા પછી તેને ત્રણ કે ચાર અઘોળ કળીચૂનો નાખેલા છ રતલ પાણીમાં ૪-૫ કલાક તડકાની અંદર રહેવા દેવું. કળીચૂનો પરચુરણ લેતાં ત્રણ ચાર પૈસે રતલ મળવો જોઈએ. ચૂનાને પાણીમાં પોટલી બાંધીનેજ ઝોગાળી લેવો. પછી તે કપડને બદાર કાઢી જરા નીચોવી તડકામાં સૂકવવું. તે સુકાઇ રહે ત્યારે ઉપાડી લઇને કપડવંજી નામથી ઝોળખાતા દેશી સાણુના પાણીમાં તેને એકાદ કલાક ઉકાળવું. ૬ રતલ પાણીમાં એકાદ પૈસાનો કપડવંજી સાણુ બસ થશે. ઉકળી રહે ત્યારે તેને ઠરવા દઇને સ્વચ્છ ઠંડા પાણીમાં તેને સારી પેઠે ધોઇ નાખવું અને ત્યાર પછી બે ત્રણ રતલ પાણીમાં એક ચણા જેવડો દેશી

મળીને કકડો ગાળીને સંખ્યાકાળના સ્વચ્છ આકાશ સરખા આસમાનની પાણીમાં તેને બરાબર ઝબોળી નીચોવી નાખવું અને આછે તડકે સુકવી નાંખવું. સુકાય તે દરમિયાન બે ત્રણ વખત તેને ઝાટકવાનું જુલવું ન જોઈએ. તેથી તાર એકબીજાથી છુટા થઈ જાય છે.

(વણાટશાસ્ત્ર મગનલાલ ખુ. ગાંધીને આધારે)

પાઠ ૯ મો.

રંગિત કપડાં ધોવા વિષે.

રંગારાના ધંધામાં આ જમાનામાં ઘણો સુધારો થયેલો હોવાને લીધે કપડાં ઉપર તેઓ પાકો રંગ ચડાવી શકે છે. તોપણ કેટલાક રંગિત લૂગડાં એવા કાચા રંગનાં હોય છે કે તે પલ્લજતાંજ તેમાંથી રંગ નીકળવા માંડે છે. એવા કાચા રંગવાળાં કપડાંની સાથે સફેદ કપડાં ધોયાથી સફેદ કપડાં બગડે છે. માટે તેમને તો જુદાંજ ધોવા જોઈએ. રંગ પાકો હોય તોપણ ધોળાં કપડાંની માફક તેઓને ધોવા શકાય નહિ. રંગ પણ બે પ્રકારના હોય છે. કેટલાક રંગ એવા હોય છે કે જે કપડાં તેમાં રંગવાના હોય છે, તે કપડાંના તાણાવાણાની સાથે તે મળી જાય છે અને કેટલાક એવા હોય છે કે તેઓ કપડાંની સાથે એકાકાર નહિ થતાં માત્ર તેમને પોતાનો રંગજ આપે છે. ઉનનાં અને રેશમનાં કપડાં પહેલા પ્રકારના રંગવાળાં હોય છે. અને સુતરનાં તથા શણનાં કપડાં બીજા પ્રકારના રંગવાળાં છે. સુતરનાં ને શણનાં કપડાં મજબૂત અને ટકાઉ હોય છે. એટલે તેમના ઉપર રંગ એટલો વહેલો ચડતો પણ નથી અને કદી ચડે છે તો તે રંગ જલદી ઉતરી જાય છે પણ ખરો. આકર સાણના પાણીથી કે ગરમ પાણીથી તથા સૂર્યના તડકાથી પણ રંગ ઉડી જાય છે. માટે એવાં કપડાં ધોવામાં ઘણી કાળજી રાખવી પડે છે. રાતો, કીરમજી, કાળો, વગેરે રંગો પાકા કહેવાય છે. પણ નહીં.

સુધી આપણે તેમને ઘોઘને આપણા મનની ખાત્રી કરી જોઈએ નહિ ત્યાંસુધી તે પાકા છે એમ આપણાથી છાતી ઠોકીને કહી શકાય નહિ. રંગિત કપડું ઘોતાં તેનો રંગ ઉતરતો જણાય તો એ પાણીમાં થોડું મીઠું, કે ઘોળો સરકો, કે ટંકણુખાર અથવા ફટકડી નાખવાં, જેથી રંગ ઉતરતો અટકશે.

વળી એવાં કપડાં સાબુથી ધોવા કરતાં ચરીદાથી અથવા ઓસામણના પાણીથી ધોવાં એ સારું છે. દેટલાક લોકો તો યુલાનું અને કુશકીનું પાણી પણ એવાં કપડાં ધોવાને માટે વાપરે છે. કદાપિ સાબુ વાપરવામાં આવે તો તે કપડાં ઉપર બીલકુલ ધસવો નહિ, પણ તેનું પાણી બનાવી તેમાં તેને જ્યજ્યાવીને ધોવું. પાણી રંગવાળું થાય તો તે પાણી કાઢી નાખી બીજું તાજું પાણી લેવું. એવાં કપડાં ઉપર સાબુ ચોળી ચોળીને ધોયાથી કપડાં ઉપર રંગનાં ધાખાં પડે છે. માટે ડોલમાં જ્યજ્યાવીને ધોવાથી એવાં ધાખાં પડવાની બીક રહેતી નથી. કદિ રંગ ઉતરે છે તો તે એકસરખો ઉતરે છે અથવા મેલ ઉતરી જાય ત્યાંસુધી ધોવું. ભૂરા આસમાની રંગનાં કપડાં હોય અને તેમને ધોયા પછી તેમનો રંગ અંખો થયો હોય તો તેમને ગળીના પાણીમાં બોળવાં. યુલાબી કપડાં હોય તે યુલાબી રંગમાં; રાતાં હોય તો રાતા રંગમાં, એમ જેવા રંગનાં કપડાં હોય તેવા રંગનાં પાણીમાં તેમને બોળવાં. ત્યારપછી તેમને અવળાં કરી તરતજ પાતળી કાંજ પાવી. એ પછી તેમને સુકાવા નાખવાં અને સુકાઈ રહ્યા પછી તેમનાપર અસ્ત્રી કરવી.

રંગિત કપડાં ઉપર ડાઘા પડ્યા હોય તો તે કાઢી નાખવા એ ધણું કઠણુ છે. તે ડાઘા કાઢતા કપડાંનો રંગ પણ ઉડી જાય છે. રંગિત ભાતવાળાં ધોળાં કપડાં ધોવાં એ કંઈક સહેલું છે. ડાઘ કાઢતી વખતે દવા રંગિત ભાતમાં ફેલાય નહિ તેટલા માટે એ ભાત ઉપર થોડો સાબુ ચોપડી દેવો એટલે તેમાં દવા ઝટ પ્રસરી શકશે નહિ ને તેથી ભાતને કાંઈ જાતની આંચ આવશે નહિ તોપણ ડાઘ

કાઢતી વખતે આપણે ધણી ઉતાવળથી સપાટાબંધ આપણું કામ કરવાનું હોય છે. રંગિત કપડાં ખારાથી ધોવાં નકામાં છે. કેમકે ક્ષારની તેનાપર અસર થતી હોય છે. સાબુથી તે ધોવાં એ પણ એટલુંજ નકામું છે. કારણ કે દરેક સાબુમાં એક નહિ તો બીજી જાતનો ક્ષાર હોય છેજ. તેથી સાબુને બદલે નીચે પ્રમાણે છાલાં, થુલું કે કુશકીનું પાણી બનાવી તેનાવતી ધોવું.

ચાર ખાલા છાલાં થુલું કે કુશકી લઘ દશ શેર પાણીમાં તે નાખવાં અને પછી તે પાણીને ગરમ કરી એ પાણીવતી કપડાં ધોવાં.

ત્રણ ચમચા કાંજના લઘ અઢીશેર પાણીમાં તે નાખવા અને પછી તે પાણીને પણ ઉકાળવું. કેટલાક લોકો તો કાંજને બદલે આવળનો ગુંદર પણ વાપરે છે.

એ જુદી જુદી ડોલમાં એ બે જાતનાં પાણી ભરી કપડું છાલાવાળા પાણીમાં ધોયા પછી તથા તેનો મેલ ઉતરી ગયા પછી તેને કાંજવાળા પાણીમાં બોળા ધોવું એટલે કપડું ઉત્તમ મારતું થશે.

(ધરધોણીમાંથી ઉતારો.)

પાઠ ૧૦ મો.

ઉનનાં કપડાં ધોવા વિષે.

ઉનનાં કપડાં સાધારણ રીતે ગરમ કપડાં કહેવાય છે. આપણે જાણીએ છીએ કે ઉન પ્રાણીઓના વાળ છે. એટલે તેના ઉપર તાપની ધસારાની અને ક્ષારની અસર થાય છે, તેટલા માટે ઉનનું કપડું રંગિત હોય કે પછી સાદું હોય તોપણ તે ધોવામાં આપણે ધણી કાળજી રાખી કામ કરવાનું હોય છે.

એ કપડાં ધોવાને માટે પાણી ૧૧૦ અંશવાળા ઉષ્ણમાન કરતાં વધારે ગરમ હોવું જોઈએ નહિ, એવાં કપડાં બહુ યોળાઓળાને ધોવાં નહિ, તેમ તેમાંથી પાણી કાઢી નાખવાને વળ દષ્ટ પાણી નીચોવવું

નહિ, એમ ક્યાંથી તે કપડાંની પુમ ખરાબ થાય છે, પછી એ કપડાં ધોએ ચડે છે, એટલે તેનો પટ પણ બગડી જાય છે. સાચુ વાપરવો હોય તો કેન્ડ્રીક સોડા વિનાનો ધણોજ નિર્ગુણ જાતનો સાચુ લેવો અને તેનું પાણી કરવું ને તે પાણીમાં કપડાં ધોવાં. એ પાણીમાં થોડો ટંકણુખાર અથવા એમોનિયા નાખ્યાં હોય તો તેથી પાણી હલકું થાય છે તથા ધોવામાં સરળતા મળે છે. એટલુંજ નહિ પણ તે ખાર ધણી હલકી જાતનો હોય છે એટલે તેનાથી ઉનને નુકશાન થતું નથી.

ઉનના કપડાંપરના ડાઘા કાઢવા એ સહેલી વાત નથી. એ ડાઘો નીખારવો હોય છે તો બહુ કાળજીથી કામ લેવું પડે છે. નરમ કરેલા તેજાથી તેના ઉપર ઝાઝી અસર થતી નથી. તેથી લીંબુનો રસ તથા નરમ કરેલો મીઠાનો તેજા શાહીના અથવા લોખંડના કાટના ડાઘાને માટે વાપરવાં હીક છે. પણ તેના ઉપર ઘાસના અથવા બીજાં સહેજે નીકળી ન શકે એવા ડાઘ પડ્યા હોય તો પછી નીખાર (ગ્લીચીંગ પાવડર) ના પાણીથી તે ધોવા પડે છે. તેટલા માટે એ નીખારના પાણીથી ધોતાં પહેલાં ડાઘા ઉપર નરમ કરેલો તેજા ચોપડવો. પોટાશીયમ પર્મેંગેનેટ અને ગંધકનો ધુમાડો દીધાથી ગરમ કપડાનાં ડાઘા જતા રહે છે.

એ કપડાં ધોતાં પહેલાં તેના ઉપરની ધૂળ ખંખેરી નાખવી જોઈએ. પહેરણુ, બદન કે બંડી હોય તો તેને અવળું કરી નાખવું. પાણી હુંકાળું લેવું અને તેમાં સાચુનું પાણી ઉમેરવું. આ પ્રમાણે બેત્રણ ડોલ ભરીને પહેલી ડોલમાં કપડું બોળાને તે છબછબાવવું એટલે મેલ કપાઈ પાણી મેલું થશે. જેમ પાણી મેલું થતું જાય તેમ તે કાઢી નાખી તાજું પાણી રેડી ધોવું; એ પ્રમાણે બે-ચાર પાણીમાં ધોયા પછી તેને નીચોપ્યા વિના દોરી ઉપર લટકતું સુકાતું નાખવું. અથવા તેની ઘડી કરી બે પાટલા વચ્ચે તેને દબાવી પાણી કાઢી નાખવું ને પછી સુકવવું. છેલ્લા પાણીમાં થોડો ટંકણુખાર નાખ્યો હશે તો કપડું ઉજળું થશે.

ધુસો, અનુસ, કામળા વગેરે ઉનનાં ઓટવાનાં કપડાં ધોવાં હોય તો તેમને પણ એજ પ્રમાણે ધોવાં. તેમને પહેલાં ખંખેરી નાખવાં અને પછી નરમ સાબુવાળા પાણીમાં અર્ધા કલાક સુધી બોળા રાખવાં એટલે ઘણાખરો મેલ કપાઈ જશે. તે પછી ચાર પાંચ પાણીમાં તે ધોવાં અને પછી દોરી ઉપર લટકતાં સુકાવા નાખવાં. એને માટે નીચેનું ધોણુ વાપરવું. એક લાટો સાણુ તથા સોડા ને સાત શેર પાણી તથા બે મોટા ચમચા ભરીને ટંકણુખાર અને અર્ધો પ્યાલો આલેકોહૉલ.

ઉનનું કપડું ધોવા વિષે—મુળ્ય ખાદીભંડાર તરફથી પ્રગટ થયેલ ખાદી સ્વચ્છિપત્રકમાં જે રીત આપી છે તે નીચે પ્રમાણે છે:—કાશ્મીરના ઉની કે પશ્મીનાના માલને નવશેકા ગરમ પાણીમાં અરીદાથી ધોવો. ધોતી વખતે તેને પછાડવો નહિં. પણ કોઈ પણ વાસણમાં બે હાથથી ચોળવો. અરીદાના પાણીમાં ખૂબ ચોળ્યા પછી તેને ખાલી દંડા પાણીમાં તારવી લેવું. આમ એક વખત ધોયા પછી પણ જે તે મેલું દેખાતું હોય તો ફરીથી ગરમ પાણીમાં અરીદાના ભૂકામાં ચોળી પાછું દંડા પાણીમાં તારવી લેવું. તારવ્યા પછી તેને વળ દબને પાણી નીચોવવું નહિં. પણ તેમાંથી દાખીને પાણી કાઢી લેવું. (કપડાંને નુકશાન ન થાય નેટલો થોડા વળ દેવાય તો વાંધો નહિં.) આમ કરવાથી તેમાં પાણી રહી જાય તો કંઈ વાંધો નહિં. તેને ખુલ્લી જગ્યામાં રંગ ન લાગે તેવી દોરી કે લાકડા ઉપર લટકાવી પાણીને પોતાની મેળે નીતરી જવા દેવું.

સુકાયા પછી બની શકે તો કોઈ ગોળ લાકડા ઉપર મજબૂત વીંટી તડકામાં રાખવું. ખરી રીત તો એ છે કે ૩૦ થી ૩૨ ઈંચ લાંબુ અને લગભગ ૭ ઈંચ વ્યાસવાળું (૩ ઈંચની ત્રીજ્યા Radius ની અર્ધગોળ) બે ફાડવાળું એક લાકડાનું ખીંચ લઈ તેના ઉપર સખત વીંટવું. વીંટતી વખતે કપડામાં રહેલી કરચલીઓ બીને હાથે કાઢતા જવી. વીંટાઈ રહ્યા પછી બે ફાડ વચ્ચે ઢાળ વાળી બે લાકડા

ડાની કાચર પત્થર કે હથોડાથી ઠોકવી. આથી કપડું વધારે ખેંચાશે અને અંદર કરચલીઓ રહી હશે તે નીકળી જશે. એ દિવસ તડકામાં રાખી ઉતારી લેવું. તડકો સખત હોય તો તેના ઉપર સુતરાઉ કપડું ઢાંકી રાખવું. પણ જ્યાં આમ ન બની શકે ત્યાં ગોળ લાકડા ઉપર વીંટી રાખવું અથવા અસ્ત્રી કરી લેવી.

ઊનનાં કપડાંની સાચવણી—કાશ્મીરનાં ઊનના કે પશ્મી-નાના માલને ગરમીના વખતમાં સાચવવામાં ખૂબ સંભાળ રાખવી જોઈએ. આ કાપડને કોઈ ટ્રંક કે બંધ ઓરડામાં કે ગાંસડીમાં બાંધી રાખવાથી કીડાનો વધુ ભય રહે છે. આ માલને ખુલ્લી હવામાં રાખવો ખૂબ જરૂરી છે. પણ જો કોઈ કારણસર તેને બંધ રાખવો પડે તો શીનાઇલની ગોળીઓનો છૂટથી ઉપયોગ કરવો.

પાઠ ૧૧ મો.

રેશમનાં કપડાં ધોવા વિષે.

રેશમી કપડું પણ સુવાળું અને ચળકતું હોય છે. તેથી કરીને જેવી રીતે ઊનનાં કપડાંને ધોતાં કાળજી રાખવી પડે છે, તેવીજ રીતે તેમને ધોતાં કાળજી રાખવી પડે છે. એ કપડાંને ધોવાની રીત પણ ગરમ કપડાં જેવીજ છે. તેમને ઘસીઘસીને ધોયાં હોય તો તાણોવાણો આછો આછો થઈ જાય છે. એટલુંજ નહિ પણ તે તૂટી જાય છે અને તેનો બધો ચળકાટ જતો રહે છે. તેમને ઉકાળ્યા હોય અથવા તેમનાપર ગરમાગરમ અસ્ત્રી કરવામાં આવી હોય તો તાણો-વાણો પ્રથમ અકડ થાય છે, અને પછી તે તૂટી જાય છે. તેમને ધોતાં રંગ ઉતરતો લાગે તો તે પાણીમાં થોડું મીઠું અથવા સરકો નાખ્યાથી રંગ ઉતરશે નહિ, એનાપર તેજી અથવા ચળકાટ લાવવાને માટે કલોરોફોર્મ નામની દવા ઉત્તમ ગણાય છે.

રેશમી કપડાંને તપાવ્યાથી તે પીળાં પડે છે. સાણુથી અને ખારથી તેનો ચળકાટ ઉતરી જાય છે. અને એથી તેઓ પીળાં પડે છે. એટલા માટે કેટલાક લોકો છેલ્લા પાણીમાં થોડો ગુંદર નાંખી તેમાં તેને ધુએ છે. એ ગુંદરનું પાણી અઢીશેર ઉંના પાણીમાં બે મોટા ચમચા ભરીને ગુંદર નાખી બનાવવામાં આવે છે. રેશમી કપડાંને ઝીંકપાડી ધોવાં નહિ; તેમ તેમને ચોળાચોળાને પણ ધોવાં નહિ. એક પાટીયા ઉપર તેમને પહોળાં કરી તે ઉપર સાણુનું પાણી નાખી હાથે હાથે ધીમે રહીને ઘસવું એટલે જેમ મેલ કપાતો જાય તેમ તાનું પાણીમાં બોળી તથા તેમાં તેમને હળવેથી હલાવી તે મેલ કાઢી નાખતા જવું. બધો મેલ નીકળી ગયા પછી તેની ઘડી કરી બે પાટીયાં વચ્ચે તેમને દબાવી તેમાંનું પાણી કાઢી નાખવું અને પછી તેમને સૂકવી નાખવાં. થોડાં આલાંલીલાં રહે એટલે તેમને સુતરાઉ કપડાંની વચ્ચે રાખી બહુ ગરમ ન હોય તેવી અસ્ત્રી તેમનાપર ફેરવવી.

હીરની કોર, કિનારી, શીત, વગેરે ધોવાને ટાંકણુખારવાળું પાણી વાપરવું અને નિખારની દવાથી તે ધોવાં પણ તેમને પીંછીથી ધોવાય તો વધારે સાફ. મેલ નીકળી ગયા પછી તેને પાટીયા ઉપર તાણીને વીંટાળવી કે તેની કોર એકસરખી રહે, અને થોડે થોડે અંતરે તેમાં ટાંકણી ખોસવી એટલે સુકાતાં કોર ચઢી જઈ વાંકીચુકી થાય નહિ. તે તદ્દન સુકાઈ જાય તે પછી તેને પાટીયાં ઉપર મુકી તેના ઉપર લૂંગડાંની ઘડી રાખી તે ઉપર કોરી અસ્ત્રી ફેરવવી. એટલે બધી કોર એક સરખી થશે. એમ છતાં શીટ રૂપેરી અથવા સોનેરી હોય તો તેના ઉપર આલ્કોહોલ ચોપડવો. એ કોર સવાશેર પાણીમાં બે ચમચા ભરી મીઠું નાખી તે પાણીથી ધોવાથી પણ સાફ અને ઉજળા થાય છે.

(ધરધોણીમાંથી ઉતારો)



પાઠ ૧૨ મો.

ઢાઢા કાઢવાની રીત.

કાઢપણુ જ્ઞતના રંગના ઢાઢા લાગ્યા હોય તો 'નીખાર' (બ્લીચીંગ પાઉડર) નામની દવા તેના ઉપર ચોપડીને તરતજ ઉના પાણીથી તેને ઘોઢ નાખવું. બરાબર ચોળીને ઘોયાથી કાપડના તાણાવાણાને એ દવાથી નુકશાન થશે નહિ. એથી ઢાઢા જ્ઞય નહિં તો પછી પોટાસીયમ પરમેગનેટ ચોપડીને ગરમ પાણીથી ઘોવું. એ પછી ઑગ્ઝેલીક એસીડ તેના ઉપર લગાડીને વળી પાછું ઘોઢ નાખવું.

ગળીના રંગનો ઢાઢ—ગળીનો ઢાઢ લાગ્યો હોય તો ઉનું પાણી ચપરવું અથવા ઉના પાણીમાં થોડાં ટીપાં તેજબનાં પાડીને વળી ઘોઢ નાખવું. એ કપડું પાણીમાં બાફી શકાય એવું હોય તો બફાવાને બીધે ગળીનો રંગ ખેસી ગયો હશે તો તે ઑગળી જઘ નીકળી જશે. જેમ કર્યાથી રંગ જતો ન હોય તો જરૂર પ્રમાણે તેમાં સરકા રેડવો અને પછી ઘોવું; તેમ છતાં પણ ઢાઢ જતા ન રહે તો પછી એ નીખાર નામની દવાથી ઘોવા.

કપડાં ઉપર કાઢપણુ જ્ઞતના રંગના ઢાઢ પડ્યા હોય અને તે કપડું ઉનનું અથવા રેશમનું હોય તો એ ઢાઢો ઠંડા પાણીથી ઘોવો. કપડું સુતરાઉ અથવા શણનું હોય તો પછી નિખારની દવાથી તે ઘોવાને હરકત નથી. પરંતુ રંગ નીકળી જ્ઞય નહિં એવો પાકો બહેલો હોય તો પછી પોટાસીયમ કાર્બોનેટ અને ટારટરીક એસીડ ચપરવામાં આવે છે.

લોહીના ઢાઢ—લોહીના ઢાઢ પડ્યા હોય તો ગરમ પાણીથી કપડાંને ઘોઢ નાખવું. હુંકાળા પાણીમાં થોડું એમોનિયા રેડી તેનાથી ઘોવું હોય તો ઢાઢ ઑગળી જ્ઞય છે. કપડું નવું હોય અથવા ઘણું કીમતી હોય તો કાચો ખેળ ગરમ પાણીમાં કાલવી તેને તે ઉપર ચોપડવો. જેમ જેમ ખેળનો રંગ બદલાતો જ્ઞય તેમ તેમ નવો ખેળ

તેના ઉપર ચોપડતા રહેવું. લોહીનો ડાઘ ઉડી જાય તે પછી પાણીથી સાફ કરી નાખવું. કલોરોફોર્મ નામની દવા વાપર્યાથી પણ લોહીના ડાઘા જતા રહે છે.

કાફીના ડાઘ—હોય તો ડાઘાવાળો ભાગ ખાલા ઉપર રાખી તેના ઉપર થોડી ઉંચાઈએથી ગરમ પાણીની ધાર કરવી એટલે એ પાણીના મારથી ડાઘો જતો રહેશે. એથી ડાઘો ન જાય તો ગ્લીસરીન અથવા ટંકણુખાર ચોપડવો.

મલાઈના ડાઘ—લાગ્યા હોય તો પ્રથમ ઠંડા પાણીથી ઘોવું અને તે પછી ગરમ પાણી અને સાબુવતી ઘોઈ નાખવું. દૂધના ડાઘા પણ ઉપર પ્રમાણેની ક્રિયાથી જતા રહે છે, તથા ચાના ડાઘા પણ ઉપરની જ રીતે સાફ કરાય છે.

પરસેવાના ડાઘ—લાગ્યા હોય અને કપડું ઘોઈ શકાય એવું હોય તો તેને ગરમ પાણી અને સાબુવતી ઘોઈ નાખવું. કપડું સુતરાઉ કે શણનું હોય તો પછી તેને તડકે સુકવવા નાખવું અને તે પછી નીખાર નામની દવાથી ઘોઈ તેને ખૂબ પાણીથી ઘોઈ નાખવું. કપડું ઉનનું અથવા રેશમી હોય તો સોડીયમ હાઇપોસલ્ફાઇટને પાણીમાં ઓગાળી એ પાણીવતી ઘોઈ નાખવું. રંગિત કપડામાંથી પરસેવાના ડાઘા સાબુવતીજ કાઢવા. ટંકણુખારના પાણીમાં ઘોવાથી પણ એના ડાઘ જતા રહે છે. કલોરોફોર્મની દવાથી ઘોવાથી પરસેવાની ગંધ ઉડી જાય છે.

તમાકુના ડાઘ—લાગ્યા હોય તો નરમ કરેલો મીઠાનો તેજળ તેના ઉપર લગાડી તે ઉપર તરતજ એમેનીયાનાં ટીપાં પાડ્યાથી તથા સાબુના પાણીવતી ઘોઈ નાખ્યાથી એ ડાઘ જતા રહે છે.

દવાના ડાઘ—પડ્યા હોય તો આલ્કોહોલ ચોપડી ઘોવાથી જતા રહે છે.

ફળીના ડાઘ—પડ્યા હોય તો ઉના પાણીથી ઘોવું—ટંકણુખાર વાપર્યાથી ડાઘો તરતજ જતો રહેશે. કપડું સુતરાઉ અથવા શણનું

હોય તો નીખારની દવા લઈ તેમાં પાણી રેડી એ દવાવાળા પાણીમાં ડાઘાવાળો લાગ બોળવો ને એ પ્રમાણે તેમાં થોડીવાર રહેવા દીધા પછી ગરમ પાણીવતી મસળી મસળીને ઘોષ નાખવું. કપડું ઉનનું, રેશમનું અથવા રંગિત હોય તો નીખારને બદલે ટંકણુખાર અને એમોનીયા વાપરવાં; કારણકે નીખારથી એના તાણાવાણાને નુકશાન લાગે છે.

શાહીના ડાઘ—હોય ને તે તાજજ પડ્યા હોય તો પાણીવડે ઘોયાથી તે તરત નીકળી જાય છે. એ ડાઘ ઉપર દહી ચોપડી તેને ચોવીશ કલાક સુધી સુકાવા દેવું અથવા લીંબુની ખટાશ અને મીઠું તેના ઉપર ચોપડી તડકે સુકાવા મૂકવું. અથવા તેના ઉપર પાણીની ધાર રેડવી. એમોનીયમ સલફાઈડ અને મીઠાના તેજબથી પણ ડાઘા જતા રહે છે. એમોનીયમ સલફાઈડ ચોપડ્યા પછી કપડાંને ઘોષ નાખવું અને પછી તેના ઉપર મીઠાનો તેજબ ચોપડવો અને વળી પાછું ઘોવું. રંગિત વસ્તુપરના ડાઘા પણ એ પ્રમાણે કાઢી શકાય છે. વળી શાહીના ડાઘા કાઢવાને માટે તૈયાર દવા આવે છે. તે મુખ્યત્વે કરીને તેજબ જ હોય છે એટલે દવાની શીશી ઉપર જે સૂચના આપી હોય તે પ્રમાણે તેના ડાઘા કાઢવા.

રાતી શાહીના ડાઘ—હોય તો ઠંડા પાણીથી ઘોવું અને તે પછી એમોનીયા વતી ઘોવું એટલે ડાઘ જતો રહેશે. એમ છતાં ડાઘ ન જાય તો નીખારની દવા વાપર્યાથી તેને મસળી મસળીને ઘોયાથી ડાઘ જરૂર જતા રહે છે.

ગુંદરના ડાઘ—હોય તો ડાઘને આલ્કોહોલમાં બોળવો એટલે તે ઓગળી જશે. એ પછી સાબુ અને પાણીવતી તે કપડું ઘોષ નાખવું.

આયોડીન—નો ડાઘ હોય ને તે તાજજ પડ્યો હોય તો સાબુ તથા ગરમ પાણીવતી તે સાફ કરી નાખવો. એમોનીયાથી અથવા આલ્કોહોલથી પણ ઘોવું. તેમ કરતાં એ ડાઘ ન જાય તો ડાઘા ઉપર બેળ લગાડવો ને તે સુકાઈ ગયા પછી ઘોખવું. એ પ્રમાણે ત્રણવાર કર્યાથી ડાઘ નીકળી જાય છે. કેટલાક કલોરોફોર્મ પણ વાપરે છે.

સંચાઓમાં વપરાતા તેલના ડાઘ—હોય તો ઠંડા પાણી અને સાબુવતી ધોવાથી અથવા તે ઉપર ટર્પેન્ટાઇન ચોપડી ધોવાથી એ ડાઘ નીકળી જાય છે.

કાજળ અથવા મેશના ડાઘ—હોય તો તેનાપર ઘાસતેલ ચોપડવું અને તે પછી નફતેલ (નેપ્થા)ના સાબુવતી ઉના પાણીથી તે ધોઈ નાખવો.

પેશાબના ડાઘ—હોય તો ઉના પાણીમાં સાબુ મેળવી તે વતી ધોઈ નાખવાથી ડાઘ જતા રહે છે. અથવા તેના ઉપર આલ્કોહોલના કે લીંબુની ખટાશનાં ટીપાં પાડવાં અને પછી તે વતી ધોઈ નાખવું. તેમ છતાં ડાઘ દેખાતા હોય તો પછી કલોરોફોર્મથી ડાઘ જતા રહેશે.

ઢાઢના ડાઘ—પડ્યા હોય તો એ ડાઘા ઉપર મીઠાનો થર ચોપડવો ને તે પછી ગરમ પાણીથી તે ધોઈ નાખવું તથા ઉકળતું દૂધ પણ એ કામે વાપરી શકાય છે.

વાર્નિશના ડાઘ—હોય તો કપડાંપર આલ્કોહોલ અથવા ટર્પેન્ટાઇન ચોપડી ડાઘાને પલાળવો અને એ સ્થિતિમાં તેને થોડીવાર રહેવા દેવું. વળી બીજીવાર એજ વસ્તુ તેના ઉપર ચોપડવી અને સ્વચ્છ કપડાંવતી લૂંછી નાખવું. આ પ્રમાણે કરવાથી કપડાં ઉપર આલ્કોહોલની અસર થયેલી જણાય તો તેને બદલે કલોરોફોર્મ વાપરવું. આસમાની રંગનું કપડું હોય તો પછી નરમ કરેલો સરકો વાપરવો ઠીક પડશે.

સીલ્વર નાઇટ્રેટના ડાઘ હોય અને કપડું ધોળું હોય તો મરકયુરી કલોરાઇડ લઈ સાતગણા આલ્કોહોલમાં તેને મેળવવું. અને તે પછી ડાઘા ઉપર તે ચોપડવું અને સાબુવતી ધોઈ નાખવું. આ મિશ્રણ ઝેરી છે. માટે તે વાપરતાં ઘણી સંભાળ રાખવી. એમોનીયમથી પણ એ ડાઘ જતા રહે છે.

(ધરધોળીમાંથી જરૂર પુરતો ઉતારો)



પાઠ ૧૩ મો.

રંગના સહાયક પદાર્થો.

રેપાઓ ઉપર રંગને એકસરખો બરાબર ચડાવવા માટે અથવા રંગોને ઇલકા કે ઘેરા અને પાકા બનાવવાને માટે જે પદાર્થોનો ઉપયોગ કરવો પડે છે, તેને રંગના સહાયક પદાર્થો કહે છે. આમાં પણ જરા ભેદ છે. કારણકે તે બે નામોથી ઓળખાય છે. (૧) સહાયક પદાર્થો. (૨) પાસના પદાર્થો. માટે તે વિષે માહિતી મેળવવી એ જરૂરી છે.

સઘળા રંગો વિદ્રાવ્ય રૂપમાં હોય છે, ત્યારેજ રેપા ઉપર રંગી શકાય છે. અવિદ્રાવ્ય રંગમાં રેપા રંગવાથી એકસરખો રંગ રંગાતો નથી; અને ઝુકાયા પછી રેપાઓ ઉપરથી ખરી પડે છે. માટે તેની વિગતવાર સમજણ આ નીચે આપવામાં આવે છે.

(૨) પારાના પદાર્થો કે જે રંગની સાથે સંયોગ પામીને અવિદ્રાવ્ય રૂપમાં રેપાઓ ઉપર ચડે છે, એટલે પાસના પદાર્થો રંગ સાથે મળે છે, ત્યારેજ રેપા રંગાય છે.

ધાતુના ઓક્ષાઇડો, ટેનિન્સ વગેરે પાસના પદાર્થો છે. દાખલા તરીકે ફટકડી રંગ સાથે મળીને રેપાઓ ઉપર ચડે છે.

(૨) સહાયક પદાર્થો એટલે એવા પદાર્થો કે જે રેપાઓ સંયોગ પામીને તેમના ઉપર ચડતા નથી. પરંતુ માત્ર રંગને રેપા ઉપર ચઢાવવામાં મદદ કરે છે. એટલે સહાયક પદાર્થો રેપા ઉપર ચઢાવવામાં ખિલકુલ લાગ લેતા નથી. પણ તેઓ રંગમંજનની અંદરજ પડ્યા રહે છે.

દાખલા તરીકે—મીઠું, ગ્લોબરસાઇટ, સલ્ફ્યુરીક એસીડ વગેરે આ જાતના પદાર્થો છે.

આ પદાર્થોના ત્રણ વિભાગ છે. (૧) નિર્ગુણ ક્ષારો. (૨) આકેશાઇન ક્ષારો. (૩) એસીડ.

રંગાટ કામની સહાયક રસાયણિક ચીજો અને તેના ભાવ. ૨૯

(૧) નિયુર્ણુ ક્ષારો:—મીઠું, ગ્લોબર સૉલ્ટ, નવસાર વગેરે જેનાથી લીટમસ પેપર ઉપર કાંઈપણ અસર થતી નથી.

(૨) આલ્કલાઈન ક્ષારો:—સોડા, પોટાશ, ટંકણખાર, કોસ્ટીક સોડા, યુનો વગેરે પદાર્થો કે જેમનાથી રાતો લીટમસ પેપર ભૂરો થાય છે.

(૩) એસીડ:—ફટકડી મોરથૂથૂ વગેરે જે સ્વાદે ખાટા હોયા છે; અને જે ભૂરા લીટમસ પેપરને લાલ કરે છે. સધળા ક્ષારો એસીડ અને બેઝ મળીને બનેલા હોય છે.



પાઠ ૧૪ મો.

રંગાટ કામની સહાયક રસાયણિક ચીજો અને તેના ભાવ.

રંગવાના, ધોવાના, અને છાપવાના કામ માટે અનેક નામો અને ધર્મોવાળા જુદા જુદા રસાયણિક પદાર્થો વપરાય છે. તેમાંના ઘણા પદાર્થો પરદેશથી આવે છે. પરંતુ હાલમાં આ માલ આપણા દેશમાં મુંબઈ, કલકત્તા અને દિલ્હીમાં બનેલો આવે છે. આ માલ સારો કે હલકો છે, તેની પરીક્ષાનો આધાર ઓછા વધતા પ્રુફનો હોવા ઉપર આધાર રાખે છે. વિલાયતી માલ લંગર અને બીજી છાપોનો આવે છે. તે સહુમાં લંગર છાપનો માલ બળીતો છે. વળી કેટલોક માલ (બનાવનાર મોન્ડ એન્ડ કુાન્ડ) નો તથા જર્મનીનો સારો આવે છે.

રસાયણિક ચીજોના વેપારીઓ, પૈકી થોડાક વેપારીઓ મુંબઈમાં ગ્રીન્સેસ સ્ટ્રીટમાં બેસે છે, તેમજ કેટલાક પરચુરણ વેપારી અને દવા વેચવાવાળાઓ થોડો થોડો માલ પરચુરણ વેચે છે. એ શિવાય; મુંબઈ કોટમાં એપોલો સ્ટ્રીટ ઉપર એક બે ઓપીસો અને પહેડીઓ આ બાબતમાં સાફ કામ કરે છે; જે પૈકી 'નેશનલ એનીલાઈન

કેમીકલ્સ' કુા. તથા સ્ટેન્ડર્ડ કેમીકલ્સ કુાં તથા શેઠ સૂરજી વલ્લભદાસ અને બીજાઓ આ બાબતમાં કામ કરે છે. એક વેપારી તરફથી આવેલા ભાવ વિગતવાર નીચે આપવામાં આવે છે.

શેઠ મનજી કરશનદાસની કુાં

નં. ૧૩ પ્રીન્સેસ સ્ટ્રીટ પોષ્ટ નં. ૨-મુંબઈ.

રસાયણી પદાર્થનું એક રતલના		રસાયણી પદાર્થનું એક રતલના	
નામ.	ભાવ.	નામ.	ભાવ.
	રૂ. આ. પા.		રૂ. આ. પા.
૧ એસીડ એસેટીક	૦—૬—૦	૧૩ „ ૩ હં.	૦—૦—૦
૨ એસીડ એસેટીક		૧૪ „ ૧ હં.	૦—૦—૦
ગ્લેસીયલ ૯૯/		૧૫ એલમ	૦—૨—૦
૧૦૦%	૦—૧૨—૦	૧૬ એલ્યુમીનીમ	
૩ એસીડ હાઇડ્રો-		નાઇટ્રેટ	૧—૧૨—૦
કલોરીક	૦—૧૦—૦	૧૭ એલ્યુમેનીમ	
૪ એસીડ લેક્ટીક	૦—૧૨—૦	સલફેનાઇડ	૨—૦—૦
૫ એસીડ નાઇટ્રીક	૦—૧૨—૦	૧૮ એલ્યુમેનીમ	
૬ ઑકઝેલીક		સોડીયમ	૧—૮—૦
એસીડ	૦—૬—૦	૧૯ એમોનીયા	
૭ એસીડ		સલફેટ	૧—૪—૦
સલફ્યુરીક	૦—૬—૦	૨૦ એમોનીયા	
૮ એસીડ ટેનીક		એસીટેટ	૨—૨—૦
(પાવડર)	૦—૧૧—૦	૨૧ એમોનીયા	
૯ એસીડ ટાર્ટ્રીક	૧—૮—૦	નાઇટ્રેટ	૨—૧૦—૦
૧૦ એલમ પાવડર	૦—૮—૦	૨૨ એમોનીયા	
૧૧ એલમ ક્રોમ	૦—૬—૦	ઑકઝેલેટ	૧—૧૨—૦
૧૨ એલ્યુમીનીય		૨૩ એનીલીન સોલ્ટ	૦—૮—૦
સલફેટ ૧૮%	૦—૩—૦	૨૪ એન્ટીમની સોલ્ટ	૦—૬—૦

રંગાટ કામના સહાયક રસાયણિક ચીજો અને તેના ભાવ. ૩૧

૨૫ એસિટેટ ઓફ ક્રોમ	૦-૧૨-૦
૨૬ એસિટેટ ઓફ લાઇમ	૦-૬-૦
૨૭ એસિટેટ એલ્યુ-મીનીયમ	૧-૪-૦
૨૮ બેરીયમ ક્લોરાઇડ	૨-૨-૦
૨૯ બેરીયમ સલ્ફાઇડ	૦-૧૨-૦
૩૦ બેરીયમ સલ્ફેટ સાઇનાઇડ	૧-૧૪-૦
૩૧ બીટા નેફથોલ	૦-૧૨-૦
૩૨ બાઇ કાર્બોનેટ ઓફ સોડા	૦-૪-૦
૩૩ બ્લીચીંગ પાવડર ૩ ક્વાર્ટર કોસ	૦-૮-૦
૩૪ બ્લીચીંગ પાવડર ૧ ક્વાર્ટર કોસ	૦-૦-૦
૩૫ બ્લીચીંગ પાવડર ૨ ક્વાર્ટર કોસ	૦-૦-૦
૩૬ બ્લીચીંગ પાવડર ૧ ક્વાર્ટર કોસ	૦-૦-૦
૩૭ બ્રૅકસ પાવડર	૦-૪-૦
૩૮ બ્રૅકસ ક્રીસ્ટલ્સ	૦-૪-૦
૩૯ કલોરાઇડ ઓફ ક્રોમ	૧-૪-૦
૪૦ ક્રેલશીયમ ક્લોરાઇડ	૦-૧૨-૦

૪૧ ચૉક પાવડર	૦-૩-૦
૪૨ ઇપસમ સોલ્ટ	૦-૨-૦
૪૩ એકસ્ટ્રેક્ટ લોગવુડ	૦-૧૪-૦
૪૪ ફેરી સલ્ફેટ	૦-૩-૦
૪૫ ફ્લૂઇડ ચીપ્સ	૧-૦-૦
૪૬ ગ્લોબર સોલ્ટ	૦-૨-૦
૪૭ ગ્લીસરાઇન	૦-૧૨-૦
૪૮ આયર્ન ક્લોરાઇડ	૧-૪-૦
૪૯ આયર્ન નાઇટ્રેટ	૧-૨-૦
૫૦ આયર્ન ક્લોરાઇડ	૧-૬-૦
૫૧ આયર્ન પાયરો લીગનીટ	૧-૪-૦
૫૨ લીથાર્જ	૦-૬-૦
૫૩ લેડ ઓકઝલેટ	૧-૮-૦
૫૪ લીકર એમોનીયા	૧-૪-૦
૫૫ ભીરેબોલમ પાવડર	૦-૪-૦
૫૬ માર્સેલસ સોપ	૬૦/૧૨૦% ૦-૧૨-૦
૫૭ નાઇટ્રેટ ઓફ લેડ	૧-૦-૦
૫૮ ઓઇલ ટરકી રેડ	૫૦% ૦-૮-૦
૫૯ ઓઇલ ઓલીવ	૧-૪-૦
૬૦ કાર્બોનેટ પોટીશ	૦-૧૨-૦
૬૧ પોટાશ ક્રોસ્ટીક	૦-૧૨-૦
૬૨ પોટાશીયમ ફેરોસાઇનાઇડ	૦-૧૨-૦
૬૩ પોટાશ કાર્બોનેટ	૦-૬-૦

૬૪ પોટાશ બાઈ ક્રોમેટ ૦—૬—૦	૭૮ સોડા સેનેટ ૦—૧૧—૦
૬૫ પોટાશ પરમગનેટ ૦—૧૨—૦	૭૯ સોડા કાર્બોનેટ ૦—૧૨—૦
૬૬ પોટાશીયમ સલફેટ સાધનાઈડ ૦—૦—૦	૮૦ સોડા ફેસ્ફેટ ૦—૬—૦
૬૭ સોડા ક્રોસ્ટીક ૬૦/૬૨ ૦—૦—૦	૮૧ સોડા બાઈ ક્રોમેટ ૦—૧૦—૦
૬૮ સોડા ક્રોસ્ટીક ૭૬/૭૭% એક કવાર્ટરના ૧૪—૪—૦	૮૨ સોડા સીલીકેટ ૦—૬—૦
૬૯ સોડા ક્રોસ્ટીક ૯૮/૧૦૦% પાવડર ૧ કવાર્ટર ૭—૮—૦	૮૩ સોડા નાઇટ્રેટ ૦—૬—૦
૭૦ સોડા ક્રોસ્ટીક ૯૮/૧૦૦ ૦—૦—૦	૮૪ સોડા એસીટેટ ૦—૬—૦
૭૧ સોડા ક્રોસ્ટીક ૧૦૦% પાવડર ૧ રતલ ટીન ૦—૪—૦	૮૫ સોડા લાઇડ્રો સલફાઇટ ૦—૧૨—૦
૭૨ સોડીયમ સલફાઇડ સોલીડ ૦—૬—૦	૮૬ સોડા બાઈ સલફાઇટ ૦—૬—૦
૭૩ સોડીયમ સલફાઇડ ફિસ્ટલ ૦—૮—૦	૮૭ સોડીયમ પર ઓક્સાઇડ ૫—૦—૦
૭૪ સોડા એશ ૫૮% ૧ કવાર્ટર એગ ૦—૨—૦	૮૮ સોફ્ટ સોપ ૦—૬—૦
૭૫ સોડા એશ ૫૮% ૧ કવાર્ટર ફીંગ્સ ૦—૦—૦	૮૯ સલફેટ ઓફ કોપર ૦—૬—૦
૭૬ સોડા ફીસ્ટલ્સ વોશીંગ સોડા ૧ કવાર્ટર ૦—૨—૦	૯૦ સ્યુગર ઓફ લેડવાઇટ ૦—૬—૦
૭૭ સોડા ફીસ્ટલ્સ વોશીંગ સોડા ૨ કવાર્ટર ૦—૦—૦	૯૧ સ્યુગર ઓફ લેડબ્રાઉન ૦—૬—૦
	૯૨ ટેનીન ૦—૧૧—૦
	૯૩ ટીન ફીસ્ટલ્સ ઇંગ્લીશ Gche ૨—૪—૦
	૯૪ ટીન ફીસ્ટલ્સ ૨—૪—૦
	૯૫ ટાર્ટર ઇમેટીક ૦—૧૦—૦
	૯૬ ઝીંક કલોરાઇડ ૧—૮—૦
	૯૭ ઝીંક ડરટ ૦—૬—૦
	૯૮ ઝીંક સલફેટ ૦—૬—૦



પાઠ ૧૫ મો.

માપ, વજન અને ટકા.

રંગવા આપવાનો વિષય ગણિતના વિષય સાથે નિકટ સંબંધ ધરાવે છે. કેમકે રંગતાં પહેલાં સુતર કે કાપડ જોખવાનું હોય, વજન અથવા માપથી પાણી લેવાનું હોય તે માટે રંગ અને તેના સલામત પદાર્થો જોખવા પડે છે તથા રસાયનિક દવાઓથી સુતર કે કાપડને પાસ આપવાનો હોય તો તેનાં દ્રાવણો માપીને લેવાનાં હોય છે તથા રંગતી વખતે દરેક ક્રિયામાં કેટલો સમય રોકવો પડશે, વિગેરે આખતોનો ખ્યાલ રાખવાની આવશ્યકતા રહે છે. માટે તેની સમજણ નીચે પ્રમાણે આપવામાં આવે છે.

લંબાઈ, પહોળાઈ તથા ઉંડાઈ માપવાના કોષ્ટક.

અંગ્રેજી પદ્ધતિ.

ફ્રેન્ચ પદ્ધતિ.

૧૨ ઇંચ=૧ ફુટ.

૧૦ મીલીમીટર=૧ સેન્ટીમીટર.

૩ ફીટ=૧ યાર્ડ.

૧૦ સેન્ટીમીટર=૧ ડેસીમીટર.

૫૩ યાર્ડ=૧ પોલ

૧૦ ડેસીમીટર=૧ મીટર.

૧૦ મીટર=૧ હેક્ટોમીટર.

૧ ઇંચ=૨.૫૪ સેન્ટી-

૧૦ હેક્ટોમીટર=૧ કીલોમીટર.

મીટર હોય છે.

૧૦ કીલોમીટર=૧ મીલિયોમીટર.

ક્ષેત્રફળ માપવાનાં કોષ્ટક.

અંગ્રેજી પદ્ધતિ.

ફ્રેન્ચ પદ્ધતિ.

૧૪૪ ચો. ઇંચ=૧ ચો. ફુટ.

૧૦૦ ચો. મી. મી=૧ ચો. સે. મી.

૯ ચો. ફુટ=૧ ચો. યાર્ડ.

૧૦૦ ચો. સે. મી=૧ ચો. ડે. મી.

વિગેરે. ૧૦૦ ચો. ડે. મી=૧ ચો. મી. વિગેરે.

ધનમાપનાં કોષ્ટક.

અંગ્રેજી પદ્ધતિ.

ફ્રેન્ચ પદ્ધતિ.

૧૭૨૮ ધનઈંચ=૧ ધનકુટ. ૧૦૦૦ ધન. મી. મી=૧ ધન સે. મી.

૨૭ ધનકુટ=૧ ધનયાડ ૧૦૦૦ ધન. સે. મી.=૧ ધન ડે. મી.

(લીટર)

૧૦૦૦ ધન. ડેમી=૧ ધન મીટર વિગેરે.

કદનો એકમ લીટર છે, તેનું બીજું નામ

૧ ધન ડેસીમીટર છે.

વજનનાં કોષ્ટક.

અવાડીપાઠસ

ફ્રેન્ચ પદ્ધતિ.

(અંગ્રેજી)

૨૭,૩૪ ગ્રેન=૧ ડ્રામ.

૧૬ ડ્રામ=૧ ઓંસ.

૧૬ ઓંસ=૧ પૌન્ડ.

૨૮ પૌન્ડ=૧ ક્વાર્ટર.

૪ ક્વાર્ટર=૧ હંદ્રવેટ.

૧૦ મીલીગ્રામ=૧ સેન્ટીગ્રામ.

૧૦ સે. ગ્રામ=૧ ડેસીગ્રામ.

૧૦ ડેસીગ્રામ=૧ ગ્રામ.

૧૦ ગ્રામ=૧ ડેકાગ્રામ.

૧૦ ડેકાગ્રામ=૧ હેક્ટાગ્રામ.

૧૦ હેક્ટાગ્રામ=૧ કીલોગ્રામ.

(ગ્રીક વજન)

૨૦ ગ્રેન=૧ રકુપલ

૨૪ રકુપલ=૧ ઓંસ

૧૨ ઓંસ=૧ પૌન્ડ

૧ પૌન્ડ=૨૭૩,૨૪૮ ગ્રામ

૧ પૌન્ડ=૭૦૦૦ ગ્રેન

૧ પૌન્ડ=૪૫૩,૬ ગ્રામ

(ફ્રેન્ચ)

દેશી વજનનું કોષ્ટક.

છ ચોખાભાર=૧ રતી

૩ રતી=૧ વાલ

૧૬ વાલ=૧ ગદીયાણા

૨ ગદીયાણા=૧ તોલો

૧ તોલો=૧૭૫ ગ્રેન

૧ તોલો=૧૧૬ ગ્રામ

૨૧ તોલા=૧ ઓંસ

૧ પૌન્ડ=૪૦ તોલાભાર	૧ ઓંસ=૪૩૭૫ ગ્રેન
૧ રતલ=૪૦ તોલાભાર	
૧ શેર=૪૦ તોલાભાર	૨૫ રૂપિયાભાર ૧ અઘોળ
૪૦ તોલા=૭૦૦૦ ગ્રેન	૫ રૂપિયાભાર=૧ નવટાંક
૪૦ તોલા=૪૫૩,૬ ગ્રામ	૧૦ રૂપિયાભાર=૧ પાશેર
૨૮ રતલ=૧ કવાટર	૨ પાશેરા=અઘો શેર
૧૪ રતલ=૧ પેટ	૪ પાશેરા=૧ શેર
૧૧૨ રતલ=૧ હંદ્રવેટ	૭૨ પૈસાભાર=૧ શેર
૧૦ રતલ=૧ ગ્યાલન	

ટાઇમ અથવા વખતનો એકમ-અંગ્રેજી, ફ્રેન્ચ અને દેશી ત્રણે પદ્ધતિમાં ૧ સેકન્ડ ગણવામાં આવે છે.

ત્રણે પદ્ધતિમાં નાનામાં નાનો એકમ નીચે પ્રમાણે છે.

અંગ્રેજી	ફ્રેન્ચ	દેશી
લંબાઇનું માપ=ઇંચ	સેન્ટીમીટર	તમ્મુ
વજનનું માપ=ગ્રેન	ગ્રામ	ચોખાભાર
વખતનું માપ=કલાક	કલાક	કલાક

ત્રણે પદ્ધતિમાં મોટી ગણતરીનો એકમ નીચે પ્રમાણે.

અંગ્રેજી	ફ્રેન્ચ	દેશી
લંબાઇનું માપ=ફુટ	મીટર	ફુટ અથવા હાથ
વજનનું માપ=પૌન્ડ	ગ્રામ	રતલ
વખતનું માપ=કલાક	કલાક	કલાક

પદાર્થ વિજ્ઞાનમાં ફ્રેન્ચ પદ્ધતિનો બહોળો ઉપયોગ થાય છે.

ન્યારે પદાર્થનું કદ કાઢવું હોય એટલે કે તે પદાર્થ નો પોલો હોય ત્યારે તેમાં બીજો પદાર્થ ભરવામાં આવતાં કેટલો માર્ક શકે છે.

તે જાણવા સારૂ તે પદાર્થની લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઉંડાઈનો ગુણ-
કાર કરવો. જે આવે તેના આગળ ધન શબ્દ લગાડીને બોલવું.

જેમકે ૨૫ “(ધન સેન્ટીમીટર)” કદ અથવા પરિમાણ ગણાય.
આપણા (પેટલાદ)રંગમંદીરમાં તેવાં દ્રાવણ માપવા સારૂ કાચના
છાપેલા તૈયાર કોટર આવેલા છે. તેના ઉપર ચોકસ આંકડાઓ
પાડેલા હોય છે. એટલે માપ લેવામાં ભૂલ થવાનો સંભવ રહેતો નથી.
તેમજ દ્રાવણના ટકાઓ નિર્માણ કરવા સારૂ જાડાં પાતળાં દ્રાવણો
તપાસવાનાં ટવેડલો આવે છે. તેનાથી દ્રાવણોની ટકાવારી નક્કી કરી
લેવાય છે, તથા પાણીની ગરમી માપવા સારૂ ઉષ્ણતામાપક થર્મા-
મીટર આવે છે, તેનાથી કેટલી ડીગ્રી પાણી ઉકળ્યું તે માપી શકાય છે.

ત્રણ પ્રકારનાં ગરમીમાપક યંત્રો.

(૧) સેન્ટીગ્રેડ ૧૦૦ અંશનું (૨) ફેરનહાઈટ ૨૧૨ અંશનું
(૩) રૂમ ૨૮૦ અંશનું હોય છે. સેન્ટીગ્રેડમાં ઠારખિંદુ ૦° અને
ઉત્કલનખિંદુ ૧૦૦° તથા ફેરનહાઈટમાં ઠારખિંદુ ૩૨° અને ઉત્કલન
ખિંદુ ૨૧૨° હોય છે. સેન્ટીગ્રેડ કરતાં વધુ ગરમી આપવી હોય ત્યારે
ફેરનહાઈટનો ઉપયોગ થાય છે.

એટલું ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ કે કોઈપણ પ્રકારના રેષાઓનું
સુતર કે કાપડ રંગવું હોય કે છાપવું હોય અને તેને માટે કોઈપણ
વર્ગનો રંગ વાપરવાનો હોય, પરંતુ તેને રંગવાની કે છાપવાની રીત
અને તે માટે રંગ અને તેના સદાયક પદાર્થો કેટકેટલા વાપરવા
પડશે, તે દરેકનું પ્રમાણ લેતાં આવડવું જોઈએ.

દાખલા તરીકે—પ્રત્યક્ષ રંગથી સુતર રંગવાનું છે. અને તે
રંગવામાં ચાર ટકા રંગ, ૨૦ ટકા ગ્લોબર સોલ્ટ, અને ત્રણ ટકા
સોડાએશ વાપરવાનાં છે. એટલે શું ? તેની સમજણ નીચેના ત્રણ
દાખલોમાં દર્શાવેલ આંકડાઓથી થશે.

(અ) ૧૦૦ રતલ સુતર અથવા કાપડનો નમુનો વજનમાં રંગવે છે તો તે માટે ઉપરના ટકાવારી પ્રમાણમાં નીચે મુજબ ચીજો લઈ શકાય.

૧૦૦, રતલ સુતર રંગવા માટે, ૪, રતલ રંગ લેવો.

૨૦, રતલ ગ્લોબર સૉલ્ટ લેવો. (મીકું) ૩, રતલ સોડાએશ લઈ શકાય.

(બ) ઉપરનોજ રંગ રંગવામાં સુતરનું વજન થોડું એટલે ૧૦૦ રૂપિયાભાર અથવા અઢી રતલ હોય તો રંગ અને તેના સહાયક પદાર્થો કેટલા લેવા તેને તપાસીએ.

૧૦૦, રૂપિયાભાર અથવા અઢી રતલ સુતર માટે ૪, રૂપિયાભાર રંગ લેવો.

૨૦, રૂપિયાભાર ગ્લોબરસૉલ્ટ લેવો. (મીકું) ૩, રૂ. ભાર સોડાએશ લઈ શકાય.

(ક) ધારો કે સુતરનું વજન છેકજ થોડું છે. ૨૦ નંબરની સુતરની આંટીનો એક હેન્ક (૮૪૦ વાર) છે. તેનું વજન ૫૦ ગ્રેન છે; તો રંગ વિગેરે કેટલાં લેવાં તે તપાસીએ.

૫૦, ગ્રેન સુતરની આંટીનું વજન છે. તે માટે ૨ ગ્રેન રંગ લેવો.

૧૦, ગ્રેન ગ્લોબરસૉલ્ટ.

૧૧, ગ્રેન સોડાએશ લઈએ તો ઉપર પ્રમાણેજ રંગી શકાશે.

ઉપરના ત્રણે દાખલાઓથી સમજાયું હશે કે સુતર રંગવામાં રંગ અને તેના સહાયક પદાર્થોના ટકા ગણવામાં આવ્યા તે સુતરના વજનનો ૧૦૦ માં ભાગ સમજવો.

પાઠ ૧૬ મો.

રંગોનું મૂળ.

વિશ્વમાં પ્રભુએ અસંખ્ય રંગોના સાથીઆ પૂરેલા છે. જાડ પાન, ફળકુલ, પશુપક્ષી, પાણી, આકાશ, વાદળાં, માટી, પથ્થર, વાતુ વિગેરે પ્રાણિજ, વનસ્પતિ અને ખનિજ દરેક ચીજોમાં જુદા જુદા અનેક રંગો જોવામાં આવે છે. આથી આખું જગત રંગીલું લાગે છે.

આ બધા રંગોનું મૂળ સૂરજના પ્રકાશમાં છે. સૂરજનાં કિરણો, પૃથ્વીપરના સઘળા પદાર્થો ઉપર પડે છે. તે કીરણોની અસર દરેક ચીજોમાં પોતપોતાના ગુણો પ્રમાણે થાય છે. એટલે પોતાને અનુકૂળ રંગ દરેક ચીજ સૂરજનાં કિરણોમાંથી મેળવીને ધારણ કરે છે. એ એ રીતે આખી દુનિયા પંચરંગી રંગોથી શોભી રહે છે.

જુદા જુદા દેશની પ્રજાએ લિન્ન લિન્ન વખતે પ્રાચીનકાળમાં વસ્તુઓના રંગ વિષે વિચાર્યું હશે. અને પોતાની જાણસા તૃપ્ત કરવાને રંગ વિષે જુદી જુદી માન્યતા ધરાવી હશે. કેટલાક દેશમાં દરેક રંગના અધિષ્ઠાતા દેવતા પણ કલ્પવામાં આવ્યા છે. દાખલા તરીકે હિંદુઓના સૂર્યના રથના ઘોડાને સાત મુખવાળો કલ્પે છે. પરંતુ રંગ વિષે કંઈક ખરી શોધ તો પહેલી ઇંગ્લાંડના વિખ્યાત વૈજ્ઞાનિક તત્ત્વવેત્તા અને ગણિતશાસ્ત્રી ન્યુટને કરેલી છે. તેણે બિલ્લેરી કાચના પહેલદાર ત્રિકોણમાંથી સૂર્યના પ્રકાશનાં કિરણો પસાર કરતાં કરતાં શોધી કાઢ્યું કે સફેદ પ્રકાશનો એટલે સૂર્યના પ્રકાશનો રંગ તે મૂળ રંગ નથી. પણ તે તો સાત જુદા જુદા રંગનો બનેલો છે. આ સાત રંગ ભેગા થવાથી સફેદ રંગ બને છે. આ સાત રંગ ગમે તે ક્રમમાં ગોઠવાયેલા હોતા નથી, પરંતુ નિશ્ચિત ક્રમમાંજ ગોઠવાયેલા હોય છે, જુદા જુદા રંગના પ્રકાશનું વક્રીભવન ઓછું વધતું હોવાથી એક સ્વેત રંગના સાત રંગ બની જાય છે.

આ સાત રંગ તે લાલ, નારંગી, પીળો, લીલો, જાંબલી, મળીને રંગ, અને કથ્થાઈ. લાલ પ્રકાશનું વક્રીભવન વધારેમાં વધારે થાય છે, તેથી ઓછું વક્રીભવન નારંગી પ્રકાશનું, તેથી ઓછું પીળા પ્રકાશનું; એવી રીતે વક્રીભવનના ઉત્તરના ક્રમમાં રંગનાં નામ ગોઠવ્યાં છે. ન્યુટને જુદી જુદી જાતના પ્રયોગો કરી આ સત્યની કસોટી કરી હતી. મેઘ ધનુષ્યના સાતે રંગની પટ્ટીઓ એક કાગળના ગોળ અકષર અનુક્રમવાર ગોઠવી તે ચક્રને બેસણીપર ધણી ઝડપથી ફેરવવામાં આવતાં સાતે રંગ મળીને એક શ્વેત રંગ બની જતાં અને આખું ચક્ર સફેદ કાગળનું હોય તેમ ન્યુટનને જણાયું હતું.

ન્યુટનની ઉપલી શોધપરથી તેને પોતાને વિચાર સૂઝ્યો હતો કે પદાર્થોના રંગ પદાર્થોમાં રહેલા નથી; પરંતુ તે પદાર્થોમાં પ્રકાશનું પરાવર્તન કરવાની જે શક્તિ છે તેને લીધે ઉત્પન્ન થાય છે. તેની સમજુત એવી છે કે શ્વેત વસ્તુ શ્વેત દેખાય છે, તેનું કારણ એજ છે કે એ વસ્તુના બધા પરમાણુઓ સૂર્યનું શ્વેત તેજ સંપૂર્ણ રીતે પાછું ફેંકી શકે છે. લીલી વસ્તુઓના પરમાણુઓ પોતાપર સૂર્યના શ્વેત પ્રકાશ પડે છે તેમાંથી લીલા રંગ સિવાયના બધા રંગનાં કિરણોનું શોષણ કરી લે છે, અને તેના પરથી માત્ર લીલા રંગનુંજ પરાવર્તન થાય છે; જેને પરિણામે તે વસ્તુ લીલી દેખાય છે. એજ પ્રમાણે જે વસ્તુઓ સૂર્યના તેજમાંનાં બધાં કિરણોનું શોષણ કરી માત્ર લાલ રંગનુંજ પરાવર્તન કરે છે, તે લાલ રંગની દેખાય છે; અને જે પદાર્થો સૂર્યના સાતે રંગનાં કિરણોનું શોષણ કરી લે છે, એક પણ રંગના કિરણનું પરાવર્તન કરતા નથી, તે પદાર્થો સ્થામન રંગી જણાય છે. આ વાતની સાબીતી માટે જે લીલા રંગનાં કાઠ-પણ વનસ્પતિનાં પાંદડાંને એક અંધારી કાટડીમાં મૂકી તેનાપર સૂર્યના કિરણના પૃથક્કરણ કરવાથી ઉત્પન્ન થતો સપ્તરંગી તેજનો પટ્ટો મૂકવામાં આવે તો જણાય છે કે જ્યારે તે પાંદડાં આ પટ્ટામાંનાં લીલા રંગવાળા ભાગપર હોય છે ત્યારે તે બહુજ સુંદર લીલા રંગનાં

જણાય છે, પરંતુ તે પાંદડાં લાલ રંગવાળા ભાગમાં મેળવવામાં આવે છે તો તે પાંદડાં લીલા રંગનાં મટી જઈ કાળા રંગનાં દેખાય છે; કારણકે પાંદડાના પરમાણુમાં તો લીલા રંગનું પરાવર્તન કરવાની અને બીજા બધા રંગનું શોષણ કરવાની શક્તિ રહેલી છે. પાંદડાપર લાલ રંગ આવે છે તેતો પાંદડાં શોષી લે છે; એટલે તેમાંથી એક-પણુ જાતનું કિરણ બહાર આવી ન શકવાથી પદાર્થ સ્થાય જણાય છે. ગુલાબના ફૂલને પણ આ સમરંગી પ્રકાશના પદ્ધતિમાં જુદે જુદે સ્થાને અંધારી કોટડીમાં મૂકવાથી તેવીજ અસર અનુભવી શકાય છે.

પારદર્શક પદાર્થોના રંગ વિષેની સમજૂતિ જરા ભિન્ન છે, અપારદર્શક પદાર્થોના રંગનું કારણ તે પદાર્થોની પ્રકાશના કિરણ મંબંધી પૃથક્કરણ શક્તિ, શોષણ શક્તિ અને પરાવર્તન શક્તિ છે; અને પારદર્શક પદાર્થોના રંગનું કારણ તો એ છે કે જ્યારે સૂર્યનું શ્વેતરંગી કિરણ તેમાંથી પસાર થાય છે ત્યારે તેનું પહેલાં પૃથક્કરણ થાય છે અને પછી તે સમરંગી કિરણમાંથી બીજા રંગના કિરણોને પકડી રાખી એક રંગના કિરણને તે બહાર જવા દે છે, જે રંગનું કિરણ આવી રીતે બહાર નીકળવા પામે છે તે રંગ, તે પારદર્શક પદાર્થોનો કહેવાય છે. જેમાંથી બધા રંગના કિરણો પસાર થઈ શકે છે તે રંગ વિનાનો પારદર્શક પદાર્થ કહેવાય છે. હવા આવા પ્રકારની વસ્તુ છે. તોપણ જ્યારે હવાના ઘણા થર એકઠા થાય છે ત્યારે તેમાંથી જાંબલી રંગનાં કિરણોનું જરા વધારે પ્રમાણમાં પ્રસરણ થતું હોય તેમ જણાય છે. તેથી બહુ દૂરની વસ્તુઓમાં જરા જાંબલી રંગ મળેલો દેખાય છે, તેમજ આકાશ તરફ નજર નાખતાં પણ તે રંગનાં કિરણો આપણી આંખપર પડે છે.

કાગળની જે ચક્રી ન્યુટને સમરંગનું એકીકરણ કરવામાં વાપરી હતી તેવી ચક્રીપર જે નીચેના બેજ રંગોવાળા કાગળો લગાડી તેને જોઈ ક્રેત્રવામાં આવે તોપણ બન્ને રંગ મળીને શ્વેત રંગ દેખાય છે.

લાલ	તથા	લીલા
નારંગી	તથા	ધેરો નળંબલી
પીળો	તથા	કચ્છાઇ નળંબલી
લીલાશયુક્ત પીળો	તથા	ખુલતો નળંબલી

આવાં જોડકાં એકમેકનાં પૂર્તિકારક કહેવાય છે.

જો કાળા રંગના કપડાપર લાલ રંગની ચણોડી અથવા લાલ લખોટી મૂકી તે પર એકીટશે આંખને થાક લાગે ત્યાંસુધી જોવામાં આવે; અને પછી તરતજ નજર સફેદ કાગળપર લઇ જવામાં આવે તો તે કાગળપર લીલા રંગની ચણોડીની કે લખોટીની આકૃતિ જોવામાં આવશે. જો મૂળ લખોટી નારંગી રંગની હશે તો બ્રાન્તિવાળી આકૃતિ નળંબલી રંગની દેખાશે. આજ નિયમને અનુસરીને જો આથમતા સૂર્ય તરફ થોડીવાર એકનજરે જોયા પછી જો કોઈ સફેદ બીંતપર નજર ફેંકવામાં આવે તો તે બીંતપર લીલું સૂર્યનું ખીંખ જણાશે. આ લીલું ખીંખ થોડીવાર ટકે છે; ત્યાર પછી તેના રંગ લાલ બને છે; ફરી લીલી આકૃતિ નજરે પડે છે; એવી રીતે અંતે તે ઝાંખી પડી જાય છે. આ બ્રાન્તિવાળી આકૃતિ વિષે જણાવું હશે કે તે બધી મૂળરંગના પૂર્તિકારક હોય છે. રંગ સંબંધી ન્યુટને આપેલી સમજૂત જેમને ગળે બરોબર ઉતરી હશે તેઓ આ બ્રાન્તિનું સમાધાન ખુશીથી કરી શકશે.

પૂર્તિકારક રંગો સાથે આવવાથી એકમેકની ચટક વધારે છે. એકજ રંગની વસ્તુઓ સાથે મૂકાયાથી તેના રંગની ચટક ઓછી થાય છે. કાપડની દુકાનપર એકજ રંગની વસ્તુઓ જો લણી જોવામાં આવે તો છેવટે જોયેલી વસ્તુઓના રંગની ચટક ઝાંખી જણાશે. તેનું કારણ કે આંખ એકજ રંગ જોઈને થાકી જાય છે. છોટ, ચેક, અને રંગીત ઇતર કાપડની બનાવટમાં જો પૂર્તિકારક રંગોનો ઉપયોગ થયો હોય છે તો કાપડના રંગની ચટક સ્વાભાવિક રીતે સારી લાગે

છે (એટલે કે આંખને એકજ રંગ જોવાથી થાક લાગવાનો પ્રસંગ આવતો નથી).

આપણે ઉપર વાંચી ગયા કે બધા રંગોનું મૂલ સૂર્યનાં કિરણોમાં છે. જે સૂર્યનું અજવાળું મટી જાય તો આખી દુનિયા અંધારામાં ડૂબે અને રંગો દેખાતા બંધ થાય અથવા તો પ્રભુએ પ્રમથથી સૂર્યને બનાવ્યોજ ન હોત તો બધે અંધારું ઘેર દેખાત અને કોઇ રંગ દેખાત નહિ માટે પ્રભુ એ સૂર્યને બનાવીને જગત ઉપર કેવો મોટો ઉપકાર કર્યો છે!!

(ક. ન. જોશીકૃત વિજ્ઞાનની વાતોમાંથી રંગ ચમત્કારવાળા પાઠના આધારે).

પાઠ ૧૭ મો.

કુદરતી રંગો.

જગતકર્તા પ્રભુએ આ વિશ્વમાં જે જે સરળથું છે, તે વિચાર અને વિવેકપૂર્વક સરળથું હોય એમ લાગે છે. તેમણે દરેક ચીજને એવી બનાવી છે કે તે વિના ચાલેજ નહિ. જેમ હવા અને પાણી વિના ચાલે નહિ તેમ રંગ વિના તો ચાલેજ નહિ, દરેક પ્રાણી અને વનસ્પતિમાં જે જે રંગો પૂરવામાં આવ્યા છે તે રંગોવડેજ તે તે પદાર્થોનું પોષણ અને રક્ષણ થાય છે. તથા નવું ઉત્પન્ન થવામાં પણ રંગજ સાધન છે. વળી સ્થિતિ અનુસાર એ કુદરતી રંગોમાં ફેરફાર પણ થયા કરે છે. ઇશ્વરની આ અકળ કળા સમજવા સાર પ્રાણીજ અને વનસ્પતિના કુદરતી રંગો વિષે હવે આપણે વિચાર કરીએ.

પ્રાણીજના તેમજ વનસ્પતિના રંગ જુદા જુદા હોય છે. તેનું શું કારણ હશે? તેમના રંગની અને તેમના રહેઠાણની આસપાસ જે પદાર્થો હોય છે, તે પદાર્થોના રંગની વચ્ચે કંઈક સંબંધ હોય

એમ જણાય છે. ઉત્તરના મુલકમાં હમેશાં ખરફ પડે છે; ત્યાંના રીંછના વાળ સફેદ હોય છે. અરબસ્તાનના રેતાળ પ્રાંતોમાં ફરનારા ઉંટનો રંગ ત્યાંની રેતી જેવો પીળચટો બદામી હોય છે. આફ્રિકા ખંડમાં બટકનારા સિંહો જીખરા તપખીરીઆ રંગના થાય છે. વાઘ ઝાડીમાં રહે છે; ત્યાં સુકાં લીલાં ઝાંખરાં અને ભોથાંને લીધે તેની કાળા પટાવાળી ચામડી ઓળખવી મુશ્કેલ થઈ પડે છે. અંધારે ફરનારા ઉંદર કાળ અને વનવાગલાં મેલા રંગનાં હોય છે. ધ્રુવડ પશુ રાત્રે ઉડે છે, તેનાં પીછાં રંગે ઝાંખાં હોય છે.

પ્રાણીઓનો રંગ અને તેમની આસપાસના પદાર્થોનો રંગ મળતો આવે છે, તેનાં બે કારણ છે. વાઘ સરખાં જોરાવર પ્રાણીની બાબતમાં એક કારણ એ છે કે શિકારે તેના આવી પહોંચ્યાની ખબર પડવી જોઈએ નહિં; એથી તે બેમાલુમ નજીક જઈ તલપ મારીને શિકાર ઝડપી શકે છે. પણ બીજું એથી વધારે સખળ કારણ છે તે તો એ છે કે રંગને લીધે પ્રાણી ઓળખાય નહિ. એટલે દુસ્મન જઈ તેનાપર છાનોમાનો ફાળ મારી શકે નહિં. નાનાં પ્રાણીઓનો અને તેની આસપાસના પદાર્થોનો રંગ મળતો હોય છે, તેનું મુખ્ય કારણ એજ છે. દાખલા તરીકે પોપટ બળવાન પ્રાણી નથી માટે તેનો રંગ લીલો છે. એથી જે ઝાડે તેનો માળો હોય તેનાં પાંદડાંની વચ્ચેથી તેનો દુસ્મન તેને ઝટ દેખી કે ઓળખી શકતો નથી. પાંદડાંપર રહેનારાં જીવડાં પણ ધણુંખડું લીલાં હોય છે. તેનું એજ કારણ છે. એમાંનાં કેટલાંક જીવડાં એવાં હોય છે કે તેમને જે લાકડાની પેટીમાં ગોંધ્યાં હોય તો તે લીલાં મટીને પીળાં બને છે.

એકજ વર્ગનાં જંગલી પ્રાણીઓના રંગમાં ઝાઝો ફરક હોતો નથી, પણ પાળેલાના રંગમાં ઘણો ફેર હોય છે. જંગલી પ્રાણીઓને રંગનો ખપ હોય છે. તેથી તેઓ તે બદલતાં નથી. પાળેલાંને રંગનો ખપ નથી, માટે તેનો રંગ પલટાય છે. બધા વરૂનો રંગ લગભગ સરખો, પણ કુતરાં જુદા જુદા રંગનાં હોય છે. વગડાઉ ઢોર અને

પાળેલાં દોરનો, સિંહ અને ખિલાડીનો રંગભેદ એજ કારણને લીધે છે.

વળી કેટલાંક પ્રાણીનો રંગ ભલકવાળો હોય છે. તેનું કારણ એ છે કે ભલકદાર રંગ તેમને શોભા આપે છે અને તે વડે તેઓ પારકું ચિત્ત લોભાવે છે.

ફૂલના રંગ પણ ભલકદાર હોય છે. તે શોભા આપે છે એટલુંજ નહિ પણ પારકું ચિત્ત લોભાવે છે. જાંતુઓ ફૂલના ભલકદાર રંગથી ખેંચાઈને તેપર જઈ બેસે છે ને મધ ચૂસે છે, ત્યારે પુંકેસરવાળા ફૂલમાંથી તેઓ સ્ત્રીકેસરવાળાં ફૂલમાં પરાગ લઈ જાય છે. એ પરાગ સ્ત્રીકેસરના બીજનશયમાં બીને પરિપક્વ કરે છે, અને તેમાંથી નવા છોડો ઉત્પન્ન થાય એવા બનાવે છે. એ જોતાં ફૂલના રંગનો હેતુ બીને પકવવાં અને તેમાંથી નવા છોડો ઉત્પન્ન થાય એવા બનાવવાનો પણ હેતુ હોય એમ લાગે છે. રંગ સિવાય ફૂલોમાં સુગંધ હોય છે તે પણ પણ પારકું ચિત્ત લોભાવે છે કેટલાંક ફૂલો રાત્રેજ ખીલે છે. તે અંધારામાં સહેલથી જણાઈ આવે. એટલા માટે તેનો રંગ ઘણું કરીને શીઠા કે ઘોળો હોય છે.

વળી ઘણાં ફળનો રંગ ચક્રચક્રિત હોય છે. તે પણ તેમને પોતાનું કાર્ય કરવામાં મદદ કરે છે. ફળના તેજદાર રંગથી પક્ષીઓ ખેંચાઈને તે તરફ જાય છે. તેઓ ફળનો ગર ખાય છે અને બી અથવા ફળીયા જમીન ઉપર પડવા દે છે. એ બી જમીનમાં દટાય અને ત્યાં ઉગે ત્યારે નવું ઝાડ થાય છે. એ પ્રમાણે રંગની મદદ વડે ફળો નવું ઝાડ ઉત્પન્ન કરવાનું પોતાનું કાર્ય કરે છે.

આ રીતે પ્રાણીજ અને ફળ ફૂલ વિગેરેનું પોપણ રક્ષણ અને નવિન ઉત્પત્તિ થવામાં રંગ એજ એક સખળ સાધન છે. એમ ૨૫૪ સમજાય છે.

(હોપકૃત સાતમી ચોપડીના એક પાઠના આધારે.)

પાઠ ૧૮ મો.

રંગોની ઉત્પત્તિ-ભાગ ૧ લો.

સૂરજના પ્રકાશવડે આપણી આંખને દેખાતાં ઝાડ પાન-ફળ-ફૂલ-પશુ-પક્ષી વિગેરેમાં બરેલા કુદરતી રંગોના જેવાજ રંગો, સુતર, ઉન, રેશમ આદિ રેષાઓ ઉપર ચડાવવા માટે બધા દેશના માણસોએ અથાગ મહેનત કરેલી જણાય છે; તેમાંએ હિન્દુસ્તાન દેશમાં આપણા આર્યોએ તો આજથી હજારો વર્ષ પૂર્વે વનસ્પતિમાંથી રંગ આપનારા ભાગો તથા તેની સાથે જોડાયેલા બીજા ભાગોમાંથી રસાયણી મિશ્રણોનું પૃથક્કરણ કરી છુટા પાડી, ખેંચી લેવાનાં સાધનો શોધી કાઢ્યાં હતાં. અને તે વડે આપણાજ દેશનાં નદી, પર્વતો, જંગલોની ધૂળ માટી, કાંકરા-પથ્થર, જળ-વાયુ-ધાસ-ફૂલ પાંદડાં તથા મોટાં વૃક્ષોની છાલ, મૂળીયાં અને ફળ આદિથી રંગો તૈયાર કરવામાં આવતા હતા.

ડૉ. કનેટ તથા મીલ પણ કબુલ કરે છે કે હિંદી રંગો આખા દુનિયામાં બનતા રંગો કરતાં સૌથી વધુ ચળકાટવાળા છે. હિંદી પ્રજા એ સૌથી પુરાતન પ્રજા હતી કે જેણે વનસ્પતિઓમાંથી રંગો ખેંચવાનો હુન્નર શોધી કાઢ્યો. પરદેશોમાં ઘણી વનસ્પતિઓનાં નામો આપવામાં આવ્યા છે, તેજ આ બાબતનો મજબુત પુરાવો છે. ઇન્ડીગો (ગળી) એ નામ ‘ઇન્ડીયા’ નામપરથી પડ્યું છે.

ઉપલા રંગોની બનાવવાની સામગ્રી બિલકુલ સ્વદેશી અને ઘણીજ સરળ હતી તેમાંથી થોડીકનું વર્ણન નીચે આપીએ છીએ:-

(૧) પતંગનું લાકડું, કસુંબાનાં ફૂલ, આલ, મજીઠ, લાખ, સિંગરફ. હિરમજ, ગેર, મહેંદીવદાવર અને હીંગળો આદિના સંયોગથી બધી જાતના હલકા અને ઘેરા ‘લાલ’ રંગ તૈયાર થતા હતા.

(૨) હરસિંગારની દાંડી, હળદર, પલાસનાં ફૂલ, કેસર અને પીળા માટીના સંયોગથી ‘પીળા’ રંગ તૈયાર થતા હતા.

(૩) નીલ, લાજવર્ત અને લીલમના સંયોગથી ગળાચલ રંગ તૈયાર થતા હતા. આ ત્રણ પ્રકારના મુખ્ય રંગોથી અન્ય બધા પ્રકારના રંગો બનાવવામાં આવતા હતા. અને એથી સુતરાઉ, ઉનનાં અને રેશમી આદિ સર્વ પ્રકારનાં વસ્ત્રો સારી રીતે જુદા જુદા પ્રકારે રંગવામાં આવતા હતા.

પણ એ રંગો તૈયાર કરવાની ક્રિયાઓમાં ઘણા પ્રકારની વિશેષતાઓ હતી. અને તે વિશેષતાઓ તે દિવસોના ક્રિયાકુશળ કારીગરો-જેજ માલમ હતા.

રંગોમાં બાવળનાં પાંદડાં, ખેર તથા બાવળની છાલ, સુકાં આંબળા દાડમની છાલ, લોહનું ચૂર્ણ, અને કાકડ-સીંગી આદિ વસ્તુઓ પણ આવશ્યકતા અનુસાર નાખવામાં આવતી હતી.

રંગોને હલકા કે ઘેરા અને પાકા બનાવવાને માટે યુનો, સજજ, સુદાગ, ફટકડી, આમચૂર, છાશ, દહીં અને લીંણુ આદિનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો હતો. હીંગોલ, હરતાલ, ગંગેલી, કોલસો અને લાખ જળ આદિથી વિચિત્ર અને બહુ મૂલ્ય ચિત્રોના રંગો તૈયાર થતા હતા.

આટલી માહિતી આપ્યા પછી હવે આપણે કેટલી જાતની રંગાટ થતી હતી, અને તેનાં નામો જાણે વિગેરેનું ટૂંકમાં વર્ણન કરીશું. પૂર્વકાળમાં રંગાટનું કામ બહુ વિધવિધ પ્રકારનું થતું હતું. સુતરાઉ વસ્ત્રોની રંગાટ, ૫૦ પ્રકારની થતી હતી. અને ઉનની તથા રેશમી વસ્ત્રોની રંગાટ ૩૨ પ્રકારની થતી હતી એનાં નામો નીચે મુજબ છે.

(૧) કાલાણુર્જ (૨) લીલા (૩) સુરમાઈ (૪) ફાલસાઈ (૫) આખી (૬) આસમાની (૭) કપાસી (૮) સખ્જ કપાસી (૯) લાજ-વર્દી (૧૦) જાફરાની (૧૧) ના ફરમાની (૧૨) લાલ (૧૩) ગુલનાર (૧૪) કુસુમલ (૧૫) ગુલાખી (૧૬) વસન્તી (૧૭) કેસરીયા (૧૮) નારંગી (૧૯) તોરપુલા (૨૦) સુઆપખી (૨૧) સુડાપખી (૨૨) મદામી (૨૩) અમોઆ (૨૪) માંસી (૨૫) જૂંગીયા (૨૬) કિસમિસી

(૨૬) ઉદા (૨૭) અંગુરી (૨૮) જંગાલી (૨૯) સખજ (૩૦) કાહી (૩૧) સરદમ્ (૩૨) શરબતી (૩૩) સાંભરી (૩૪) તૂસી (૩૫) અખ્યાસી (૩૬) ઉન્નાવી (૩૭) કાખતામ્ (૩૮) ખાકી (૩૯) ફિરોજી (૪૦) સખજકાહી (૪૧) કાસની (૪૨) કકરેજી (૪૩) કપૂરી (૪૪) કરંજી (૪૫) દુધિયા કરંજી (૪૬) કોકમ્ (૪૭) ચમ્પમ્ (૪૮) કાચ (૪૯) મટિયા અને (૫૦) ચંદની. આ સુતરાઉ કાપડના રંગો હતા અને

(૧) મદારી (૨) લાજવર્ત (૩) જાફરાની (૪) આસમાની (૫) વનફસી (૬) કાકતામ્ (૭) મુરમમ્ (૮) સોંસી (૯) તૂસી (૧૦) કપૂરી (૧૧) સકરી (૧૨) સંદલી (૧૩) બદામી (૧૩) મટિયા (૧૫) તુરંજી (૧૬) નારંગી (૧૭) સોંથલી (૧૮) ગુલાબી (૧૯) સફતાલુ (૨૦) ઉન્નાવી (૨૧) લાખી (૨૨) કીરમજી (૨૩) કાસની (૨૪) અરગવાની (૨૫) ચંપમ્ (૨૬) કપાસી (૨૭) જોજીયા (૨૮) નાસ-ખાલી (૨૯) પિસ્તામ્ (૩૦) જુમરદી (૩૧) કાહી (૩૨) અમૈઆ.

આ રંગો ઉન અને રેશમી વસ્ત્રો રંગવા માટેના હતા. આમાં સુતરાઉ અને રેશમી કાપડમાં કેટલાંક નામો સમાન આવ્યાં છે. પણ એની રંગવાની ક્રિયા સમાન નહોતી. સુતરાઉ વસ્ત્રો સહેલાઈથી રંગાતાં હતાં પણ રેશમી તથા ઉનનાં વસ્ત્રો રંગવામાં ઘણી મહેનત પડતી હતી; ઉપર રંગોની સૂચીમાં જે નામો આવ્યાં છે તેમાંનાં કેટલાંક નામોનો પ્રયોગ તો અઘાપિપર્યન્ત ચાલુ છે.

આજકાલના રંગો વિદેશથી આવે છે પણ વિદેશી રંગોનો ચળકાટ થોડા દિવસોમાં નષ્ટ થઈ જાય છે; ટકાઉ નથી; પણ પ્રાચીન કાળના સ્વદેશી રંગોની શોભા પેઢીઓની પેઢીઓ વીતી જાય પણ તે સદા કાયમજ રહેતી હતી; જરાપણ એમાં ઝાંખપ આવતી નહોતી અને જાણે કાલેજ તૈયાર થયા ન હોય? એવા લાગતા.

આ વિવરણથી સમજી શકાશે કે પ્રાચીન કાળની રંગામ્ આ દેશ

માટે કેટલી બધી લાભદાયક હતી અને એથી કરીગરોનાં ધન, ધર્મ અને આરોગ્યતા ઠીક જળવાતાં, તેઓ સર્વ પ્રકારે સુખી હતા. (સુવર્ણમાળા માસિકના અંકોમાંથી ઉપયોગ પુરતો આધાર લીધો છે.)

પાઠ ૧૯ મો.

રંગોની ઉત્પત્તિ-ભા. ૨ જો.

ગયા પાઠમાં આપણે શીખી ગયા કે સુતર, ઉન, રેશમ આદિ રેષાઓ રંગવા માટેના રંગો વનસ્પતિમાંથી કે ખનિજ પદાર્થોમાંથી બનાવી લેવામાં આવે છે. એ રંગોનો ઉપયોગ આપણા દેશમાં હજારો વરસ થયાં અસંખ્ય અવાપિપર્યન્ત ચાલુ છે. તોપણ આ દેશી રંગો રંગવામાં ઘણી મહેનત પડે છે તથા આવડત અને અનુભવની જરૂર રહેતી હોવાથી હાલમાં કેટલાક રંગો બહાર પરદેશમાંથી તૈયાર આવે છે. તે રંગો તેજદાર લક્ષકવાળા હોય છે, અને તેને રંગવાની રીતો ઓછી મહેનતવાળી અને કડાકુટ વગરની હોવાથી રંગરેન્જે હવે એવા પરદેશી તૈયાર રંગોજ પસંદ કરે છે. તેથી આપણા દેશમાં તેવા પરદેશી રંગો મોટા પ્રમાણમાં આવવા ચાલુ થયા છે. પેટલાદની બન્ને રંગશાળાઓ કે જેનું કામ હિંદુસ્તાનમાં ધણું વખણાય છે, તે પણ આવા પરદેશી રંગોજ મંગાવીને સુતર કે કાપડ રંગી આપે છે.

જે તૈયાર રંગો પરદેશથી આવે છે. તેમાં કેટલાક કાલસામાંથી અનેકા હોય છે. જો આ હકીકત સાચી હોય તો કાલસો પણ વનસ્પતિનું જ રૂપાંતર છે, અને તેમાંથી અનેક પ્રકારના તરેહવાર રંગો બનતા હોવાથી કાલસા વિષે પુરી વિગત જાણવી એ ઘણું જરૂરી છે. જેથી કાલસાની ઓળખાણનો ગમત સાથે જ્ઞાન મળે તેવો એક દાખલો આ નીચે આપવામાં આવે છે.

સમગ્ર પટેલ નામે એક જુના જમાનાનો માણસ હતો. તે આગગાડીના રસ્તાથી ઘણો દૂર રહેતો હતો. એક દિવસ તે તેના મિત્ર સંઘથી મુંબઈ જવા નીકળ્યો. તે દહાડે તે પહેલવહેલોજ આગગાડીમાં બેઠો, ને તેણે જાણ્યું કે આગગાડીને એંજીન ખેંચે છે; તથા તેમાં બળતણ તરીકે કોલસા વપરાય છે.

મુંબઈ પહોંચ્યા એટલે તેઓ સુતરનું અને રેશમનું કારખાનું તથા ગોદીમાં લાંગરેલી આગમોટ જોવા ગયા. આ બધા પણ કોલસાથીજ ચાલે છે, એ જાણી પટેલ અન્યથા થયો. સાંજે ઘેર વળતાં રસ્તાપર તથા દુકાનોમાં ઝગઝગતા દીવા જોઈને તે વિસ્મય પામી બેઠ્યો, અત્યા આ શું? આ દીવા કેવા ઝગઝગે છે. કહોની કે એ પણ કોલસાને લીધે છે? મિત્રે કહ્યું, હા હા, એ બધો પ્રકાશ કોલસામાંથી ઉત્પન્ન થતા વાયુનો છે. આ વાત ચાલતી હતી એવામાં પટેલની નજર કેટલીક દુકાનોમાં રહેખીમાં ગોઠવેલી તરેહવાર રંગની તક્તીઓપર પડી. દીવાના પ્રકાશથી તે ચગકાટ મારતી હતી. તેથી તેણે પ્રશ્ન કીધો કે આટલા બધા રંગો શેમાંથી આવતા હશે? મિત્રે ઉત્તર વાળ્યો કે એ પણ કોલસામાંથી બનેલા ડામર જેવા ટારમાંથી થાય છે; ને તે રંગવાના કામમાં વપરાય છે.

હવે પટેલના અચંખાનો પાર રહ્યો નહિ; તેથી તે બોલી ઉઠ્યો, અહીં તહીં જ્યાં જોઈએ ત્યાં કોલસોજ કોલસો, કાલે ઉઠીને કહેશો કે ખાવાની વસ્તુ પણ કોલસામાંથી બને છે. મિત્રે હસતાં હસતાં કહ્યું કે હા, એ કોલસાના ટારમાંથી એક જાતની ખાંડ પણ બનાવવામાં આવે છે ને તે સાધારણ ખાંડ કરતાં સો ગણી ગણી હોય છે. આ સાંભળી પટેલે કહ્યું, અહો! કોલસો તો ઘણો કામનો જણાય છે.

આખો દિવસ રખડી રખડીને તેઓ થાકી ગયા હતા. એટલે ઘાણ કીધા પછી તરત સૂઈ ગયા, પથારીમાં પડ્યા પડ્યા પટેલનું મન કોલસામાંજ ગૂંથાઈ રહ્યું. એ શું હશે! કેવા પદાર્થ હશે? શું એ પથર છે કે એતે મોટા મોટા સંખ્યા ચલાવનાર કોઈ દેવ છે? એવા

તરંગો તેના મગજમાં ઊઠતા હતા. એવામાં તે ઉઘ્યો; પણ ગાઢ નિદ્રા શેની આવે? તેને સ્વપ્ન આવ્યું, ને તેમાં તેણે એક વિચિત્ર આકૃતિ આંખ સામે ઉભેલી દીઠી. આકૃતિએ કહ્યું હું કાલસો છું. તું તો માત્ર આજકાલનો છે, પણ હું તો દુનિયાના ખીજા યુગનો છું. તે આજે જેવો કાળો દેખાઉ છું તેવો તે યુગમાં નહતો. હું હજારો વર્ષ પહેલાં મોટાં અને સુશોભિત ઝાડરૂપે હતો. વળી તે યુગમાં આજના જેવાં ઝાડ નહતાં. તથાપિ તેમાંના કેટલાક તમારા તાડ અને ફર્નને મળતાં આવતાં હતાં. આજના ફર્નની ઉંચાઈ એક કે બે ફૂટથી વધારે હોતી નથી પણ તે વખતે તો તે એટલાં બધાં ઉંચાં ને મોટાં થતાં હતાં કે બે ત્રણ માણસો મળીને એના થડને બાથ ભેરવે તોએ તે બાથમાં આવે નહિ. એવાં ઝાડો ઉપરાંત વળી નાના નાના છોડવાનો તો હિસાબ જ નહોતો. કાળાંતરે મહીસાગરની રેલ કે ધાડ જે કહો તે અમારા ઉપર આવી ને પાણીથી થડને મૂળીઆં કોહી જઈ ઘણાં ઝાડ પડી ગયાં. તેના ઉપર કાદવ કીચડ કાંકરી વિગેરે ચઢતાં ગયાં. જમીન પણ ખેસવા લાગી અને વખત વિતતો ગયો તેમ તેમ ઐથી ઉંચાં ઝાડો પણ મટોડીના ઘણા થર નીચે દબાતાં ચાલ્યાં.

આ અવસ્થામાં પાણી, હવા, તાપ ને તડકા એમાંનું કંઈ અમને મળતું નહતું, તેથી અમે કાળાં પડવા લાગ્યાં અને અમારી આસપાસની મટોડી ઉપલી જમીનના દબાણથી પથર જેવા ગટ્ટા બન્યા. એજ ગટ્ટા તે આજનો કાલસો સમજવો. વખત જતાં માણસને માલુમ પડ્યું કે અમે બળી શકીએ છીએ, ને લાકડા કરતાં જથાબંધ મળી શકીએ છીએ તેથી બધી જાતનાં બળતણ તરીકે ને તેમાં વિશેષ કરીને યંત્રોમાં વપરાવા લાગ્યાં. ખાણીઆ અમને ખોદી કાઢે છે. એવી ખાણો હિંદુસ્તાનમાં મધ્યપ્રાંતો તથા આસામમાં મળી આવે છે.

તમાકુ પીવાની યુગી જેવામાં અમારો ભુકો ભરીને મોં મટો

રીએ છાંદી લઈ તપાવો, તો નાળચામાંથી અમારો વાયુ બહાર નીકળે છે તેને ગ્રાસ કહે છે. નાળચાંએ દીવો ધર્યાથી ગ્રાસ બળે છે, તે દેખાશે. આજ વાયુ દીવામાં વપરાય છે. એને કાઢવાના કારખાનામાં જઈ તેમાંથી પેદા થતો ટાર તું જોઈ આવજો. જે રંગો તેં જોયા તે ટાર-માંથી બને છે. આટલું બોલી પેલી આકૃતિ જતી રહી. પટેલ અને તેના મિત્ર સવારે ઉઠી કોલસા વાયુના કારખાનામાં ગયા. આ પ્રમાણે કોલસાની ઉત્પત્તિ અને તેના ઉપયોગ વિષેની કથા જાણી. હવે તેમાંથી રંગો કયારથી બનવા લાગ્યા અને તે આપણા દેશમાં કેમ દાખલ થયા, અને તેનું શું પરિણામ આવ્યું તે તપાસીએ.

અસલના વખતમાં તો પરદેશી લોકો આપણા દેશનાં રંગેલાં અને છાપેલાં કપડાં ખરીદ કરીને વાપરતા. પછી વખત જતાં આ દેશના રંગો વેચાતા મંગાવીને તેના ઉપયોગ કરતા, જેથી આપણા દેશના કારીગરોને સારી રીતે રોજી મળતી અને સુખી હતા. આ સ્થિતિમાં છેલ્લાં ૬૦ થી ૭૦ જેટલાં થોડાં વરસો થયાંજ ફેરફાર થયો છે. ઇ. સ. ૧૮૫૬ માં યુરોપના એક વિદ્વાને ડામરના તેલમાંથી એક રંગ બનાવ્યો. એ રીતે ધીરે ધીરે કોલસામાંથી પરદેશી રંગો બનવા શરૂ થયા, તે ત્યાંસુધી કે ઇ. સ. ૧૮૬૦ માં અગ્ન્યાસી રંગો જેને અંગ્રેજીમાં મેન્ટેન્ટ કહે છે તે બનાવવામાં આયા. આ રંગો ખૂબસૂરત, ચમકદાર અને સસ્તા હોવાના કારણે હિંદુસ્તાનના પતંગના રંગો બરબાદ થયા. ત્યારપછી આલના લાકડામાંથી જે રંગ નીકળે છે, તેના જેવા એટલે એલીઝરીન રંગો પણ ડામરમાંથી બનાવવામાં આવ્યા. પછી કોલસામાંથી મળીના જેવા રંગો તથા કસુંબાના રંગ જેવા રોઝા મીન રંગો તૈયાર થઈ આપણા દેશમાં આવવા લાગ્યા. જેથી આલ, ગળી, પતંગ, કસુંબો, મજીક, વિગેરેમાંથી બનતા વન-સ્પતિના દેશી રંગો બંધ થવા લાગ્યા. તેનું પરિણામ એ આવ્યું કે આપણા દેશના રંગરેખે આ પરદેશી રંગોની ભુરફીમાં અંગ્રાહ જઈ ચેતાના દેશી રંગોને છોડી કઈ પરદેશી રંગો વાપરતા થયા. એવી

રીતે આ દેશના લાખો માણસો ધણી આસાનીથી જે રંગો રંગીને પોતાનું જીવન સ્વતંત્ર રીતે યુજી રતા હતા, તે ધૂળમાં મળી ગયું. હવે તમોને સમજાયું હશે કે કેલસો એ વનસ્પતિનુંજ રૂપાંતર માત્ર છે.

પાઠ ૨૦ મો.

મૂળ રંગ.

આકાશ ભૂરા રંગનું છે. આકાશનો ભૂરો રંગ બહુ સારો લાગે છે. ભૂરા રંગને વાદળી રંગ પણ કહે છે. આ હળદર છે. તેનો રંગ પીળો છે. સોનેરી કેળાં પણ પીળાં હોય છે. પીતળનો રંગ પીળો કહેવાય. ચણીભોરનો રંગ લાલ છે. કંકુ લાલ છે. માંકડાનું મોં પણ લાલ હોય છે. લાલ રંગની ચીજો ગણાવો. આ ઝોરકામાં પીળા રંગની ચીજો બતાવો. લાલ, પીળો અને વાદળી એ ત્રણ રંગ-માંથી તમોને કયો ગમે છે? આકાશનો ભૂરો રંગ મને બહુ ગમે છે.

દૂધનો રંગ ઘોળો કહેવાય. ૩ ઘોળું હોય છે. ખાદીનાં સફેદ કપડાં મને બહુ ગમે છે. કાચલનો રંગ કાળો છે. મેશ કાળા રંગની હોય છે. કાગડાનો રંગ પણ કાળો હોય છે. વાંદરાનું મોં કાળું હોય છે.

ધાસનો રંગ લીલો છે. ઝાડનાં પાંદડાં પણ લીલાં છે. નારંગીનો રંગ નારંગી કહેવાય. તમાકુ કે તપખીરનો રંગ તપખીરિયો કહેવાય.

કુદરતીપણે થયેલી ચીજો, તેમજ હાથથી બનેલી વસ્તુઓ જોતાં અનેક તરેહના રંગો દેખાય છે. પણ જેટલા રંગ આપણાં જોવામાં આવે છે. તેટલા બધા રંગો ત્રણ રંગોમાંથી બનેલા હોય છે. મેઘ ધનુષ્ય જોતી વેળા કે કાચના હીરામાંથી તપાસી જોતાં જે સાત રંગો દેખાય છે, તેમાં ત્રણ મૂળ રંગો લાલ, પીળો અને વાદળી

દેખાય છે. એ ત્રણે રંગોના શેરડાની લીટીઓ ન્યાં એકબીજાને મળે છે, તેના મિશ્રણથી બીજા વધારે રંગો દેખાય છે. એટલે આ ત્રણ રંગોને મૂળ રંગો કહે છે. લોહીનો લાલ રંગ તે લાલ કે રાતો, કેશર-માંથી રંગ નીકળે છે તે પીળો અને આકાશનો રંગ તે વાદળી એ મૂળ રંગોને એકઠા કરીએ છીએ, ત્યારે બીજા રંગ થાય છે. મારે એ ત્રણ મૂળ રંગો સિવાય બીજા બધા મિશ્ર રંગ કહેવાય છે.

લાલ પીળોને વાદળી મૂળ રંગ કહેવાય.

બાકીના બીજા બધા મેળવણીથી થાય.

પાઠ ૨૧ મો.

મિશ્ર રંગ ભાગ ૧ લો.

મોટી બેન, મોટી બેન, બાપા કાલે રંગનાં પડીકાં લાવ્યાં હતાં તે ક્યાં છે? કેમ તારે તેનું શું કામ છે? મારે તેમાંથી જુદા જુદા રંગ બનાવવા છે. તને તે બનાવતાં આવડે છે? હા. બેન, જો પડીકાં આપો તો બનાવી આવું. અમને મહેતાજી સાહેબે કેટલાક રંગ બનાવતાં શીખવ્યું છે. લે આ પડીકાં, જોઈ તું કયા રંગ બનાવે છે?

મગનલાલે ચમચો પ્યાલા ને રકાબી આણ્યાં, લોટામાં પાણી લીધું. પછી પડીકાં છોડી લાલ, પીળો, ને વાદળી રંગ જુદી જુદી રકાબીમાં કાઢ્યા, એક પ્યાલું લઈ તેમાં, ચમચા વડે લાલ રંગ નાખ્યો. થોડું પાણી રેડી તેને ચમચા વડે હલાવ્યું. પછી તેમાં પીળો રંગ નાખ્યો. ચમચો લઈ બધું પાણી પાછું હલાવ્યું, એટલે નારંગી રંગ થયો.

ત્રણ ભાગ લાલ ને પાંચ ભાગ પીળો મેળવવાથી નારંગી રંગ થાય છે.

એ જોઈ મોટી બેન બોલી. વાહ! મગન વાહ! આવો સુંદર

નારંગી રંગતો મેં આજે જોયો. હું કંકુ ને હળદર મેળવી નારંગી રંગ કરું છું પણ તે આવો સારો થતો નથી.

પછી મગનલાલે વાદળી રંગ લઈ તેમાં પીળો રંગ મેળવ્યો. એટલે સારો લીલો રંગ થયો. આઠ ભાગ વાદળી ને પાંચ ભાગ પીળો મેળવવાથી ચોખ્ખો લીલો રંગ થાય છે. તે બોલ્યો. કહો મોટી બેન, લીલો રંગ આવોજ હોય કેની ? હા ભાઈ, એ ખરેખરે લીલોજ રંગ છે. એ લીલાં મરચાના રંગને ખરાખર મળતો છે.

પછી મગનલાલે જાંબુડો રંગ બનાવ્યો. તે તેણે લાલ અને વાદળી રંગ સરખેજ ભાગે લઈ કર્યો. પાસે જાંબુડા રંગનો કાગળ પડ્યો હતો. તેના રંગની સાથે તે રંગ ખરાખર મળતો હતો.

પછી મોટી બેને થોડો લીલો, નારંગી ને જાંબુડો રંગ લીધે તે મેળવી તેણે નવો રંગ બનાવ્યો. તે મેશના જેવો કાળો હતો.

(મેકમિલન સિરિઝની સરકારી પહેલી ચોપડીના એક પાઠમાંથી ઉતારો.)

પાઠ ૨૨ મો.

મિશ્ર રંગ ભાગ ૨ જો.

મારા ઘરની નજીક રંગરેજની દુકાનો છે. તેમાં કાસમમીયાં રંગરેજની દુકાન સૌથી મોટી છે. તે મીયાં ભાતભાતના રંગો બનાવે છે, ને કપડાંપર ચઢાવે છે. નિશાળમાં છુટ્ટીને દહાડે હું તેની દુકાને જઈને બેસું છું. એક દહાડો હું ત્યાં બેઠો હતો તે વખતે તેણે કેટલાક નવા રંગો બનાવ્યા તે મેં જોયા હતા.

તે દુકાનમાં ઘેરા ખુલતા ને ઝાંખા મૂળ રંગનાં પડીકાં હતાં. એકવાર કાસમમીયાંએ ખુલતો લાલ રંગ લઈ તેમાં થોડો ઘેરો વાદળી રંગ મેળવીને એક નવો રંગ બનાવ્યો. તેને તે કીરમજી રંગ કહેતો હતો. એ રંગ પાધડી, સેલાં ને બાયડીઓના સાલ્લા ઉપર ચઢાવે છે.

પછી પીળો રંગ લેઈ તેમાં થોડો ખુલતો લાલ રંગ મેળવ્યો. એટલે ફેસરીયો રંગ થયો. કેમકે તે ફેસરના રંગને મળતો હતો.

હવે કાસમમીયાંએ ખુલતો લીલો રંગ બનાવ્યો તે પોપટના રંગ જેવો હતો. તે તેણે ઝાંખા વાદળા રંગમાં થોડો ખુલતો પીળો રંગ નાખી બનાવ્યો હતો. ત્યારપછી તેણે નારંગીમાં લીલો રંગ મેળવી તપખીરી ને નારંગી સાથે બંધુડો બેળા કચ્છાઈ રંગ બનાવ્યો.

એ દુકાનમાં બીજો દેકાણે કેટલાક માણસો રંગ બનાવતા હતા. હું કાસમમીયાં પાસેથી ઉઠીને તેમની તરફ ગયો. ત્યાં એક માણસ ઘોળો રંગ લઈ તેમાં થોડો કાળો રંગ મેળવી રાખોડી રંગ બનાવતો હતો. બીજો એક ઘોળામાં વધારે કાળો રંગ નાખી ઝાંખો ભૂરો રંગ કરતો હતો. મેં તેને પૂછ્યું, આપણા માથા ઉપર આકાશ દેખાય છે તેના જેવો રંગ તમે શી રીતે કરો છો ?

તેણે કહ્યું, ઘેરા વાદળા લઈ તેમાં થોડો ઘોળો રંગ નાખીએ તો આકાશના જેવો ખુલતો વાદળા રંગ થાય. હું ત્યારે સમજ્યો, કે રંગરેન્ને મૂળ રંગો આછા વત્તા લઈને મેળવે છે. એટલે ખુલતા ઘેરા કે આછા રંગો થાય છે. મારા હાથમાં ગુલાબનું ફુલ હતું. તે જોઈ તેણે પૂછ્યું. કહો ભાઈ, ગુલાબી રંગ કેમ થાય છે તે તમે નિશાળમાં શીખ્યા છો ?

મેં કહ્યું, હા. ઘોળો રંગ લઈ તેમાં થોડો ખુલતો લાલ રંગ મેળવીએ તો ગુલાબી રંગ થાય છે. આછા ઘેરા કે ખુલતા રંગો બનાવવાની તમારી રીત મેં જોઈ, હવે હું ખુલતો ગુલાબી રંગ કે બીજો કોઈપણ ગમે તેવો રંગ બનાવી શકું ખરો. (સદર)

પાઠ ૨૩ મો.

રંગની જાતો અને તેના પ્રકાર.

રંગની જાતોમાં મુખ્યત્વે કરીને બે જાતો ગણાય છે.

(૧) કુદરતી રંગો અને (૨) બનાવટી રંગો.

કુદરતી રંગો.

કુદરતી રંગોમાં (૧) વનસ્પતિના રંગો, (૨) પ્રાણીજ રંગો (૩) ખનિજ રંગો અને (૪) ધાતુના રંગો વગેરે.

(૧) વનસ્પતિના રંગો વિષે રંગોની ઉત્પત્તિવાળા પાઠમાં આપણે શીખી ગયા છીએ કે વનસ્પતિના રંગો બનાવવામાં ઝાડનાં છત્તે અંગોનો ઉપયોગ થયેલો જણાય છે, દાખલા તરીકે હરડાં, આંબળાં, માયાં વગેરે ફળમાંથી રંગ બને છે. તથા કેસુઆના ફુલ, ખાખરાનાં ફુલ, (કેસુડાં) ધાવડીનાં ફુલ વગેરે પુલોમાંથી રંગ બને છે. મહેંદી, ગળી, વગેરેનાં પાંદડાંમાંથી રંગ બને છે. આવળની છાલ, દાડમની છાલ વગેરે છાલમાંથી રંગ બને છે; આવળનાં મૂળ તથા રતનજોતનાં મૂળ, અને હળદર વગેરે મૂળાઆમાંથી રંગ બને છે. અને પતંગ, આલ, મજીઠ, ખયો વગેરે લાકડાંમાંથી રંગ બને છે. એ રીતે વનસ્પતિના ઘણા રંગો બનાવવામાં આવે છે.

(૨) પ્રાણીજ રંગો:—જે રંગ જીવડાં કે પશુપક્ષી આદિ પ્રાણીઓના અંગ અને ઉપાંગદ્વારા બને છે તેને પ્રાણીજ રંગો કહેવામાં આવે છે. દાખલા તરીકે લાખમાંથી બનતા રંગ તે પ્રાણીજ રંગો કહેવાય છે. તે પ્રમાણે કીરમજનો રંગ પણ એજ પ્રકારનો ગણાય.

(૩) ખનિજ રંગો:—આ સઘળા રંગો ધાતું કરીને જમીનની ખાણમાંથી ખોદી કાઢવામાં આવે છે. દાખલા તરીકે ગેર, કાળી માટી, લીલી માટી, પીળી માટી, ચાક, મુલતાની માટી કે ચીનાઈ માટી વગેરે રંગો ખનિજ રંગો ગણાય છે. અને તે રંગવા તથા આપવાના ઉપયોગમાં આવે છે.

(૪) ધાતુના રંગો:—આ રંગો ધાતુના ક્ષાર રૂપમાં મળે છે. કાપ્તલા તરીકે હીરાકશી, મોરથુથુ, વગેરે આ પ્રકારના રંગો છે. હીરાકશી એ લોખંડ નામની ધાતુનો ક્ષાર છે અને મોરથુથુ, એ તાંબાનો ક્ષાર છે. એ પ્રમાણે બીજા ક્ષારોના પણ રંગ બને છે. એટલે તેને પણ અત્રે કુદરતી રંગો તરીકે ગણતરીમાં લીધા છે.

બનાવટી રંગો.

રંગોની બનાવટ માટે આપણા દેશ સ્વતંત્ર હોતો જેથી આપણી વપરાશ માટેનો સઘળો માલ અહીંજ કુદરતી રંગોમાંથી બનતો હોતો. તે ઉપરાંત પુષ્કળ જથ્થામાં બહાર દેશાવર પણ ચડતો પરંતુ વખત જતાં જમાનો બદલાયો અને આપણી સ્થિતિમાં ફેરફાર થયો એટલે દેશી કુદરતી રંગોની વપરાશ ઓછી થવા લાગી; જેથી કુદરતી રંગો બનતા બંધ થવા લાગ્યા અને તેને બદલે બનાવટી રંગો એટલે વિલાયતી કે પરદેશી તૈયાર રસાયણિક રંગો આપણા દેશમાં પરદેશમાંથી આવવા લાગ્યા છે. એ રસાયણિક રંગો ‘ડામર’ એટલે કોલસામાંથી તેમજ ‘કૃત્રિમ નીલ’ એટલે ઇન્ડિગો-ગણી વગેરેમાંથી બને છે. હાલમાં એવા રંગો જર્મની, બેલજીયમ, ઇંગ્લાંડ, ફ્રાંસ, જાપાન, વગેરે સ્થળો-એથી આવે છે. તેમાં જર્મન બનાવટના રંગો ખાસ વખણાય છે.

આ રંગોમાં મુખ્યત્વે કરીને તેની ત્રણ મુખ્ય જાતો છે. (૧) એનીલાઈન એટલે અલકતરથી બનેલો, (૨) એલીઝરાઈન એટલે મજાથી બનેલો, (૩) કૃત્રિમ નીલ, એટલે બનાવટી ગણીના રંગો આ મુખ્ય જાતો છે. અને તેની કેટલીક પેટા જાતો છે, જેવી કે ડીરેક્ટ રંગો, સલફર રંગો, બેઝીક રંગો, બેઈજ રંગો, એસિડ રંગો, ઓક્સ રંગો, ડ્રાઈ રંગો, ઇન્ડિગોના રંગો, અને હાઇડ્રો સલફેટ વગેરે જાતો આવે છે. અને તે પ્રત્યેક જાતોમાં બ્લેક, બ્લ્યુ, બ્રાઉન, ગ્રીન, ઓરેન્જ, રોઝ, રેડ, વાયોલેટ, યેલો, ઓલીવ, રેકાર્બેટ વગેરે જુદા જુદા રંગોની પેટાજાતો આવે છે; તેમાંએ પ્રત્યેક રંગમાં વધતા

ઝોછી ડીઝી કે મુકનો ચડઉતર માલ આવવાથી તેની પુષ્કળ પેટા-
નતો બને છે. તે એટલા સુધી કે તેની સંખ્યા લગભગ હજાર કે તે
કરતાંએ વધારે નતો થઇ પડે છે.

હાલમાં એક નતનો રંગવાનો સાથુ આવે છે જેવો કે લાલ,
પીળો, વાદળી, કાળો, લીલો તથા જુદા જુદા બીજા રંગોનો પણ
આવે છે. આ સાથુવડે પાકા રંગો થઇ શકે છે. અને રંગવામાં તે
વડે વિશેષ મહેનત નહિં પડવાને લીધે સ્પષ્ટારણુ રંગરેન્જ અને બીજા
વાપનારાઓ તેનો છુટથી ઉપયોગ કરવા લાગ્યા છે. આ સાથુની
સારી નતના માલનો ડઝને રૂ. ૪ થી ૪૫ નો ભાવ હોય છે; જ્યારે
હલકો માલ સસ્તો મળે છે. સારા માલના સાથુમાં દરેક ગોટીમાં
નીદાન ૮ વાર કપડું રંગાય છે.

જેમ રંગની ઘણી નતો આવે છે, તેમ દરેક નતના રંગના
ગુણ દોષ પણ જુદા જુદા હોય છે. જેમકે ડીરેક્ટ એટલે કાચા રંગો
મોડરન્ટ એટલે પાસના રંગો, વૅટ રંગો એટલે પાકા રંગો, રીએક્શ-
નરી એટલે બદલાતા રંગો. આ પ્રમાણે કાચા, પાકા, પાસના અને
બદલાતા એવા એવા ગુણવાળા રંગો હોય છે.

જે રંગ પાણીમાં ઓગાળાએ તે જ પાણીમાં કપડું પલાળવાથી
કપડું તે રંગ પકડી લે છે. અને ચોક્કસ પાણીમાં ધોવાથી રંગ નીકળી
જતો નથી પરંતુ ભટ્ટીમાં કે બ્લીચીંગની ક્રિયામાં રંગ જતો રહે છે.
આવા રંગોને અંગ્રેજીમાં ડીરેક્ટ રંગો (પ્રત્યક્ષ) કહે છે. હળદરનો
રંગ અને કેટલાક બીજા વિલાયતી રંગો કાંગોરેડ વિગેરે આ વર્ગના છે.
ક્ષાર કે સાથુમાં હળદરનો રંગ ઉડી જાય છે, તથા સૂરજના તાપમાં
પણ બગડે છે.

જે નતના રંગમાં રંગના પદાર્થો ઓગળે નહિ, એવા હોય
છે, તેને રસાયનિક ક્રિયાવડે પાણીમાં ઓગાળાને તેમાં કપડું રંગાય
છે. પછી તેને બીજા ઉપાયોવડે પાકો બનાવવામાં આવે છે. એવા
રંગને અંગ્રેજીમાં મોડરન્ટ એટલે પાસના રંગો કહે છે. કાથો,

મજીઠ, હરડે તથા કેટલાક બીજા વિલાયતી રંગો મેન્જેન્ટા વગેરે આ વર્ગના છે.

જે રંગના પાણીમાં પલાળવાથી તે રંગ કપડા ઉપર ચડે અને પાણીમાં નાખતાં પહેલાં કે પછી અથવા સાથે રસાયનિક ચીજોથી રંગને બદલાવી અથવા અવિદ્રાવ્ય કરી લેવાય તેવા રંગને અંગ્રેજીમાં વૅટ રંગો એટલે પાકા રંગો કહે છે. ગળાનો રંગ અને કેટલાક વિલાયતી રંગો ઇન્ડેન્ટ્રીન વગેરે આ વર્ગના હોય છે.

કેટલાક જુદી જુદી જાતના પદાર્થો મેળવીને રંગ બનાવવામાં આવે છે પણ પદાર્થોના રંગ અને રંગેલા કપડાંનો રંગ એકબીજાથી જુદી જાતના બને છે. હીરાકશીનો રંગ લીલો હોય છે અને ચૂનો સફેદ હોય છે. હવે હીરાકશીના પાણીમાં કપડું પલાળીને ચૂનાના પાણીમાં નાખવાથી છેવટે બદામી કે વસંતી રંગ થઇને ઉભો રહે છે. હરડે અને હીરાકશીથી કાળો રંગ થાય છે. તે પણ આ જાતનો છે. બીજા વિલાયતી રંગો એનીલીનસાલ્ટ વગેરે આ જાતના આવે છે. આ પ્રકારના રંગને અંગ્રેજીમાં રીએક્શનરી રંગો કહે છે.

પાઠ ૨૪ મો.

રેષાઓની પરીક્ષા.

રંગશાળામાં ઘણી વખતે બહારથી રંગાવા સાડ તૈયાર કાપડ આવે છે. આવું અજાણ્યું કાપડ રંગવામાં ખાસ અનુભવની જરૂર રહે છે. કેમકે કયા તાંતણાઓનું તે કાપડ તૈયાર થયેલું છે. તે જાણખી શકાતું નથી. જે રંગાવા આવેલું કપડું સુતરનું છે, કાનનું છે કે રેશમનું છે એમ ચોક્કસ જાણખી શકાતું હોય તો તો રંગવું મહેલું પડે; પણ ઘણી વખતે જુદા જુદા પ્રકારના તાંતણાઓની મેળવણીનું મિશ્ર કાપડ હોય તો તેને રંગવામાં હરકત આવે છે. દાખલા તરીકે કાન અને સુતરના તાંતણાઓનું મિશ્ર કાપડ આપણી પાસે

રંગવા આગ્યું છે, તેને આપણે સુતરનુંજ ધારીને રંગવા માંડીએ અને પ્રત્યક્ષ રંગ રંગવાનો હોય તો સુતર રંગવાને તેમાં સોડા નાખવો પડે છે. આથી ઉનના રેષા ઉપર સોડાની અસર થઇને કાપડ બગડી જાય છે. આ રીતે ભુલ થઇ જવા સંભવ રહે છે. વળી અમુક જાતના રેષાએને અમુક વર્ગના રંગો સાથે સારી પ્રીતિ હોય છે. માટે જો આપણે રંગતાં પહેલાં તે કાપડ કયા તાંતણાઓનું બનેલું છે, અને તેને કયા વર્ગના રંગ અતુક્રળ આવશે તે જાણના હોઇએ તો ભુલ થવાનો સંભવ રહે નહિં માટે અત્રે તે પારખવાના કેટલાક અખતરાઓ આ નીચે આપવામાં આવે છે.

- (૧) રંગવા આવેલ કાપડમાંથી થોડા તાંતણા ખેંચી કાઢી તેને બાળી જેવાથી તે જણાઇ આવશે. જો ઉન હશે તો બળવાથી તેનો તાંતણો કોકડાઇ જઇ ગાંઠો બાઝશે. અને બળતાં ગંધકને મળતી વાસ આવશે. જો રેશમ હશે તો તે પણ ઉનની જેમ બળતાં વાસ મારશે અને તાર કોકડાઇ જશે. પણ એ બંનેની બળવાની વાસમાં ફરક રહે છે. આ પ્રમાણે તેને પારખી શકાય છે.
- (૨) જો કાપડના નમુનાને કૌસ્ટીક પોટાસમાં ઉકાળવામાં આવે તો રેશમ અને ઉનના તાંતણાઓ તદ્દન ઉડી જશે. અને શણ કે રૂના તાંતણાઓ રહેશે.
- (૩) ઉન કે શણના કાપડમાં સુતર પારખવાની રીત—કાપડનો નમુનો લઇ તેનો એક ભાગ સલ્ફ્યુરિક એસિડ અને બીજો ભાગ સૉલ્ટ પીકરમાં રાખવો. આઠ મીનીટ સુધી તેમાં રાખ્યા પછી નમુનાને ઘોઇ નાખવો. તે સુકાઇ ગયા બાદ આલ્કોહોલ અને ધર એ બેનું મિશ્રણ કરી તે મિશ્રણમાં બોળવું જેથી સુતર તદ્દન ઉડી જશે અને શણ તથા બીન રહેશે.
- (૪) શણના કાપડમાં સુતર પારખવાની રીત—કાપડના નમુનાને એનેલાઇન રેડમાં આલ્કોહોલ નાખી તે મિશ્રણમાં રાખી તેને

બરાબર ધોઈ નાખવું. પછી તેને બે કલાક સુધી કોસ્ટીક આમોનીયામાં રાખવું જેથી શણના તાંતણાપર ગુલાબી રંગ ચઢશે અને સુતર ઉપર કશી અસર થશે નહિ.

- (૫) ઉનના કાપડમાં શણ કે સુતર પારખવાની રીત-કાપડને નમુનો લઈ સલફેઇટ ઑફ સોડીયમની અંદર બોળવું એટલે ઉનનો ભાગ તદ્દન ઉડી જશે અને રહેલો ભાગ ઉના પાણીમાં ધોવાથી રૂ ઉડી જશે અને એકલું શણ રહેશે.
- (૬) શણ અને સુતરનું બનેલું કાપડ લઈ પોટાશના પાણીમાં બોળવું જેથી રૂના તાંતણાપર થોડો પીળાશ પડતો રંગ ચઢશે; અને શણ વધારે પીળું થશે, આ મિશ્રણમાંથી કાઢ્યા પછી સેમ્પલ ડાઘાવાળું જણાશે.
- (૭) કોઈપણ કાપડને મેઝર ગ્લાસવતી જેવાથી પણ તેની જાત જાણી શકાય છે. પરંતુ આ પરીક્ષા ઘણા અનુભવવાળો માણસ જ કરી શકે છે. (ધી આર્ટ ઑફ વીવીંગમાંથી ઉતારો.)

પાઠ રપ મો.

રેશા ઉપર રંગ નિર્ણય.

દરેક રંગરેજ અને રંગનિપુણને કોઈપણ રંગેલા અથવા છાપેલા કપડા ઉપર કયા રંગો વાપર્યા છે, તે નક્કી કરવાનો પ્રસંગ હંમેશા આવે છે એક વખત ખાત્રી પૂર્વક રંગ નક્કી થયો એટલે તેટલીજ કિંમતમાં તેટલોજ સુંદર વર્ણ કપડા ઉપર લાવવો એ ઘણું સહેલું પડે છે.

દેશી અને પરદેશી રંગનારા રંગરેજો તેમજ તે કામના નિપુણ અનુભવી પુરોષો આ કામમાં ઘણા કાબેલ હોય છે. તેઓ રંગેલા રંગના નમુનામાં રંગના તેજ ઉપરથી કે સુધીને તેની વાસપંચથી અથવા અમુક વસ્તુઓનાં દ્રાવણમાં તે નમુના ધોઈ તપાસીને કયો

રંગ વાપર્યો છે, તે પારખી કાઢે છે; કે સૂર્યના તાપમાં રાખીને ખાત્રી કરે છે.

જો કપડા ઉપર માત્ર એકજ રંગ વાપર્યો હોય તો તે સાધારણ રીતે ધણી સહેલાઈથી પારખી શકાય છે. પણ વ્યવહારમાં ધણી વખતે બે અથવા વધારે રંગો મિશ્ર કરી રંગવામાં આવે છે; ત્યારે તેમને પારખવાનું ધણું મુશ્કેલ થઈ પડે છે. આવે પ્રસંગે રસાયન જાણનારાઓ તેને રસાયનિક વસ્તુઓવડે તપાસીને ખાત્રી કરે છે. આવી ખાત્રી કરવા સારૂ રેષા ઉપર રંગોની પરીક્ષા કરવાના કોષ્ટકો પ્રો. હમેલ અને ડૉ. લેપિટિટે પ્રસિદ્ધ કર્યા છે. અને તે ઉપરથી વડોદરા કળાભવનના આદિ પ્રિન્સિપાલ પ્રો. ગજ્જર સાહેબે ‘રેષા ઉપર રંગ નિર્ણય’ એ નામનું પુસ્તક બહાર પાડ્યું છે. તેમાં આ વિષે સંપૂર્ણ માહિતી આપી છે. જેને આ વિષયનો ઉંડો અભ્યાસ કરવો હોય તેને એ પુસ્તક બહુ અપનું છે. તેમાં કપડાં ઉપર ચડેલા રંગ કયા વર્ગનો છે, તે પારખવાના રસાયનિક પ્રયોગો આપેલા છે. પણ તે ઉંચા અભ્યાસવાળા વિદ્યાર્થીને અપનું હોવાથી અત્રે આપણે જરૂર પુરતો એક સાદો સમજાય એવો દાખલો લખ્યું, કે બેઝિક રંગમાં રંગેલો એક નમુનો આપણી પાસે ખાત્રી કરવા સારૂ આવ્યો છે. તે જો ખરો બેઝિક રંગમાં રંગાયેલો હશે તો નીચેના પ્રયોગવડે તેની ખાત્રી કરી શકાશે.

કોઈપણ રંગ બેઝિક છે કે નહિ, તેની પરીક્ષા કરવા માટે ૧૦૦ ગ્રામ ટેનીક એસિડ અને વેટલોન્સ સોડીયમ એસિડેટ બન્ને લઈ એક લીટરમાં તેમનું દ્રાવણ ભરે. પછી તેમનાં થોડાં ટીપાં પરિક્ષા કરવા માટેના રંગોમાં ઉમેરો અને થોડીવાર ગરમ કરો; આ દ્રાવણથી બેઝિક રંગોનો નિપાત આવે છે, પરંતુ સલ્ફાઇડ રંગો પાણીમાં વિદ્રાવ્ય થતા નથી. અને જો વખતે થાય તો તે ઝોળખી કાઢવાને માટે થોડાં ટીપાં હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડનાં ઉમેરવાં એટલે સલ્ફ્યુરિક હાઇડ્રોજનનો નિપાત આવશે.

બેઝિક રંગોની બીજી રીતે પરીક્ષા આ પ્રમાણે થઈ શકે છે કે રંગેલા કપડાને એક કસ નળામાં (ટેસટયુબ) મૂકવું. અને તેના ઉપર કૌણિક સોડાનું દ્રાવણ ઉમેરવું. પછી ઠંડુ થવા દઈ તેમાં થોડો ધથર ઉમેરવો. પછી તેને એક બીજી ટેસટયુબમાં કાઢી લેવો અને તેમાં થોડો એસેડીક એસિડ ઉમેરવો, એટલે જો બેઝિક રંગ હશે તો એસેડીક એસિડનો દ્રવ રંગવાળો થઈ જશે. આ બેઝિક રંગો પ્રમાણે બીજા ડાયરેક્ટ સલફર કે એસિડ રંગોની પરીક્ષાઓ પણ જુદા જુદા રસાયણિક પ્રયોગોવડે કરવામાં આવે છે.

પાઠ ૨૬ મો.

રંગતી વખતની ચેતવણી.

રંગતાં પહેલાં ધ્યાન રાખવાની બાબતો.

૧ રંગવા માટે સાફ કરી રાખેલ સુકાં કપડાંને પ્રથમ પાણીમાં બીંજવી અને નીચોવી પછી રંગના દ્રાવણમાં બોળવું.

૨ રંગવા માટે જે પાણીનો ઉપયોગ કરવો તે ચોક્કસ હોવું જોઈએ.

૩ કપડું રંગમાં ડૂબાવ્યા પછી તેને ઘડી બેઘડીએ એટલે વખતો-વખત ઉથલાવીને ફેરવ્યા કરવું; નહિ તો એક સરખો રંગ ચડતો નથી.

૪ પાણી હમેશાં એટલું હોવું જોઈએ કે તેમાં કપડું સારી રીતે બરાબર સહેલાઈથી ડૂબી શકે એટલે સુતર કે કાપડના વજનથી ૧૫ થી ૨૦ ગણું પાણી પુરતું ગણાય છે. અને રંગેલા કપડાંને પાણીમાં તારવવું હોય તે વખત ૨૦ થી ૨૫ ગણું પાણી વાપરવું.

૫ પ્રથમ રંગને થોડા પાણીમાં આગાળીને એક રસ થયેથી તે દ્રાવણને ગાળીને વાપરવું.

૬ કાચા રંગેએ રંગેલાં કપડાંને તાપમાં ન સૂકવવાં પણ છાયામાં સૂકવવાં.

૭ સુતરની આંટીઓ રંગવાતી હોય તો તે રંગવામાં ધુંબણાઈ ન જાય તેવી વ્યવસ્થા કરીને રંગવું.

૮ કપડું જાડું અને અક્કડ હોય અને તેથી કરીને તે ઉપર રંગ ન ચડતો હોય તો તેને પ્રથમ ખૂબ ઘેંકાવીને નરમ બનાવીને પછી ફરીથી રંગવું.

૯ રંગવામાં વપરાતા દરેક પદાર્થોનું વજન જે લેવાનું હોય અથવા જે માપનું દ્રાવણ લેવું હોય તે બરાબર પ્રમાણસર લેવું.

૧૦ જે રંગમાં રંગનું દ્રાવણ એક બે કલાક ઉકાળવાનું હોય તેટલો સમય બરાબર ઉકાળવું. જે આળસને લીધે ન ઉકાળતાં એમને એમ અથવા અધુરી ક્રિયાથી રંગવામાં આવશે તો રંગ કપડાં ઉપર જોઈએ તેવો ચડશે નહિ.

૧૧ રંગી ચુક્યા પછી પ્રથમ દરેક રંગને છાયામાં સૂકવવું દિતાવહ છે. કેમકે તાપમાં સૂકવતાં જે તેને એકસરખો તાપ ન લાગે તો ધાબાં પડવા સંભવ રહે છે.

૧૨ કોઈ કોઈ વખતે કપડાંને આખી રાત રંગના દ્રાવણમાં પલાળી રાખવાનું હોય છે; તેવે વખતે અરધો કલાક પહેલાં દ્રાવણમાં કપડાંને ઉથલાવીને ખૂબ ફેરવવું અને પછી રાખી મૂકતી વખતે એ જોઈ લેવું કે કપડું દ્રાવણમાં બરાબર ફેરવેલું છે કે કેમ? નહિ તો ધાબાં પડશે.

૧૩ રંગાયા પછી રંગનું દ્રાવણ બચેલું હોય તેને ફેંકી ન દેતાં માટીના વાસણમાં જે તેને સંગ્રહી રાખવામાં આવશે તો તેનાથી ખીજા આછા રંગો રંગવાને તે ખપ લાગે છે.

૧૪ હીરાકશી જેવા દ્રાવણમાં કપડાંને ડૂબાવીને રંગવામાં આવ્યું હોય તો તેને સારી પેઠે બહોળા પાણીમાં ઘોઈ નાખવું. જે સારી રીતે ઘોવાશે નહિ તો કપડું ગળી જવા સંભવ રહે છે.

૧૫ હીરાકશી જેવા ધાતુના ક્ષારોવાળા દ્રાવણથી જે કપડું રંગવું હોય તેને ધણા બાગે ઠંડામાં રંગવું અને ઉકાળવું પડે તો સહેજ ઉકાળવું. વધારે ગરમીથી ડાઘા પડે છે.

૧૬ રંગતી વખતે કોઈ કારણથી કદાચ કપડામાં ડાઘા પડી ગયા હોય તો પછી તે કપડાંને તેનાથી વધારે ઘેરા રંગમાં રંગીને ધાખાં દાખી દેવાં અથવા ધાખાંવાળા કપડાંને સોડા કે સાબુના દ્રાવણમાં ઘોઘ નાખી સાફ કરીને ફરીથી રંગવું.

૧૭ રંગ કામમાં જે રંગ વાપરવાનો હોય તે તથા તેના સહાયક દરેક પદાર્થો ચોક્ખા અને ઉચ્ચ પ્રતિના હોવા જોઈએ. એટલે તે પદાર્થો મેલા અને ધૂળ મળેલા ન હોવા જોઈએ.

૧૮ કપડાંને ચળકાટ આપવા માટે ટરકીરેડ ઓઇલ (લાલ રંગનું તેલ) સાફ કામ આવે છે. માટે રંગાએલા કપડાંને પછી તેના પાસ આપવામાં આવે છે.

૧૯ રંગના દ્રાવણમાં કપડું એક વખત રંગીને સૂકવતાં રંગ બરોબર ન ચડ્યો હોય અથવા જે રંગ ચડ્યો હોય તેનાથી વધારે ઘેરા રંગ કરવો હોય તો ફરી ફરીને બે ત્રણ વખત એજ રંગના દ્રાવણમાં રંગીને સૂકવવાની ક્રિયા કરવાથી સારો રંગ ચડે છે. દેશી કાળા રંગ માટે આ ક્રિયા ખાસ ઉપયોગી છે.

૨૦ જે દોરી અગર વળગણી ઉપર રંગ્યા પછી કપડું સૂકવવામાં આવે તે બરાબર સાફ જોઈએ. અથવા કોઇપણ જાતના રંગના ડાઘાવાળા હશે તો સૂકવેલા કપડામાં તેનાં ધાખાં પડશે.

૨૧ કપડું રંગતી વખતે રંગવાના ઉપયોગમાં લેવાનાં તમામ વાસણ ખૂબ ચોક્ખાં કરેલાં હોવા જોઈએ. કારણકે જો વાસણમાં આગળનો કોઇ રંગ કેઇ વસ્તુઓ ઉપર ચોટેલા હશે તો તેની અસરથી આ રંગના દેખાવમાં ફેર પડી જાય છે.

૨૨ શરૂઆતમાં મોડું કાપડ રંગતાં પહેલાં નાના નાના ટુકડા-

રંગીને જોઇ લેવું કે તૈયાર થએલા દ્રાવણથી કેવો રંગ ચડશે, તેનાથી મન ધાર્યું પરિણામ આવેથી મોટું કાપડ રંગવામાં હરકત નથી.

૨૩ ઘેરો રંગાટ કરવા માટે સુતર અથવા કપડાંને રંગના દ્રાવણમાં કેટલોક વખત ડૂબાવી રાખવું અને પછી સૂકવવું એ જરૂરી છે. પણ પ્રમાણમાં જેટલો રંગ લેવાનો હોય તેનાથી અધિક રંગનું પ્રમાણ લેવાથી ઘેરો રંગ થતો નથી; તેમ કરવાથી તો રંગ વધારે થવાથી ધાત્રાં પડે છે, અને રંગના પૈસા ફેગટ જાય છે.

૨૪ કાપડને રંગ્યા પછી સૂકવ્યા પહેલાં સાબુના પાણીમાં થોડો વખત ઉકાળી લેવું જોઈએ. કેમકે તેમ કરવાથી રંગનો કોઈ ભાગ રેષા ઉપર ન ચડતાં દ્રાવણમાં રહ્યો હોય તે આ ક્રિયાથી રેષા ઉપર ચડે છે.

કેટલાક ગળી વગેરેના રંગો એવા હોય છે કે તેના ઉપર બીજાં વેલું સફેદ કપડું ઘસવામાં આવે તો સફેદ કપડાં ઉપર રંગ ચોંટી આવે છે. તેને રોકવાનો ઉપાય એ છે કે, રંગ્યા પછી કપડાંને આછા ગુંદરવાળા પાણીમાંથી તારવી કાઢવું.

કપડું રંગાયા પછીની ક્રિયા.

(૧) પાસ આપવાની ક્રિયા:—કપડું રંગાયા પછી તે રંગ પાકો થવા માટે અથવા ચળકાટ આવવા સારૂ ખટાશનો, ક્ષારનો, કે કોઈપણ જાતના તેલનો પાસ આપવામાં આવે છે. આ ક્રિયા કોઈ વખત રંગતી વખતે દ્રાવણમાં આ વસ્તુઓ ઉમેરીને પાસ અપાય છે, અથવા પછીથી પણ પાસ આપવામાં આવે છે.

(૨) બેળ ચડાવવી:—પાશર મેંદો લઘ અને તેને આશરે સવાશર પાણીમાં તે લોટને મેળવીને એક રસ કરે છે. પછી તેને ઉકાળવામાં આવે છે. પછી જ્યારે તે એક રસ થઈ અને પાકે એટલે તેને નીચે ઉતારી લે છે અને ઠરતાં સુધી દલાવે છે. નહિં તો તેમાં ઉપરના ભાગમાં પોપડી બાંહે છે. પછી તેને ગરણું વતી

ગાળી કાઢીને તેમાં રંગેલા કપડાંને તારવી કાઢે છે. આથી કપડું જરાક કડક બને અને રંગ જરા ચમકદાર વધારે બને છે.

(૩) અસ્ત્રી કરવી:—એ પછી કપડાંને અસ્ત્રી કરવામાં આવે છે. તે એવી રીતે કે કપડું મેજ ઉપરના ગડીવાળા કપડા ઉપર પાથરી તેના ઉપર મ્હોએથી પાણી કુંકારીને અથવા આંગળીઓવડે પાણી છાંટીને તેના ઉપર ગરમ અસ્ત્રી ફેરવવામાં આવે છે. અસ્ત્રી બહુ ગરમ થઈ હોય છે તો કપડાં ઉપર પીળા ડાઘા પડે છે. માટે તે બહુ ટાઢી તેમ બહુ ગરમ હોવી જોઈએ નહિ. એ પછી કપડાંની ગડી કરી તેમને ઉંચાં મૂકવામાં આવે છે.

(૪) કાપડને કુંદી કરનાની રીત:—મશરૂ અને એવા બીજા રેશમી કાપડને આર (મેંદાની કાંજ) આપીને તેને સૂકવી પછી પાણીથી કુંકારીને તેની ઘડી કરીને લાકડાની બેઠક ઉપર મુકાને ગોટીલાથી ફેટે છે; તેથી કાપડ કડક બનીને તેના ઉપર ચમક આવે છે. સુતરાઉ કાપડને કડક કરવું હોય તો આર આપીને કરવું, નહિ તો એમને એમ પાણીનો છંટકાવ કરીને તેને ગોટીલાથી ફૂટીને તેની કુંદી કેટલાક સ્થળે કરે છે. તેથી કાપડ સફાઈબંધ જણાય છે. કારખાનામાં કાપડને કેલેન્ડર કરવામાં આવે છે.

ઉપરની હકીકતથી જણાયું હશે કે રંગવાના કામમાં કાબેલીયત, ચતુરાઈ, અને કારીગરીની ઘણી જરૂર પડે છે, અને તે માટે ઘણો અનુભવ મેળવવો પડે છે.

સૂરજના પ્રકાશ વિના કોઈ રંગ તેજદાર બની શકતો નથી, જેથી વરસાદની મોસમમાં રંગવાનું અને છાપવાનું કામ લગભગ મંદુ ચાલે છે; અને શિયાળા અને ઊનાળાની રીતમાં તે કામ સાફ ચાલે છે.

(રંગાઈ વ છપાઈ નામના હિંદી પુસ્તકપરથી.)

પાઠ ૨૭ મો.

દેશી રંગરેઝોની જુની પદ્ધતિ ભાગ ૧લો.

(સુતરાઉ કાપડ માટે)

હિન્દુસ્તાનમાં જુદા જુદા રંગ આપવાનું કામ જુદા જુદા લોકો કરે છે. ગળીનો રંગ ચઢાવનાર મુસલમાન હોય છે. તેઓ આસમાની કાળો અને લીલો એટલાજ રંગ બનાવે છે. સુરંગીમાંથી પાકો લાલ રંગ કરનારા જુદા હોય છે. જાજમ, રંગાઇ વગેરે એઓજ રંગે છે. તેઓ હિન્દુ હોય છે પણ રંગનારા જુદા હોય છે. તેઓ હિન્દુ હોય પણ સિંધ અને કચ્છ પ્રાંતના રહેવાસી છે, કચ્છ કાઠિયાવાડ અને ગુજરાતમાં બાંધણીનું કામ મુખ્ય કરી વાસદમાં મુસલમાનોનાં બાંદી છોકરાં ધરમાંજ કરે છે. લખનૌ, બનારસ, દિલ્હી, વગેરે ઠેકાણેની પ્રજાને રંગબેરંગી કપડાં પહેરવાની ધણી હોંસ હોવાથી ત્યાં રંગરેઝોના ધંધો સારો ચાલે છે. મુંબઈમાં ઉન રંગનારા થોડાક રંગારીઓ છે, પણ આ ધંધો મુખ્ય કરી કાશ્મિરી અને પંજાબી લોકોનોજ છે.

જાજમ, રંગાઇ, ચુંદડી, ગુજરાતી સ્ત્રીઓની સાડી વગેરે ઉપર રંગ ચઢાવવાનું અને નકશી પાડવાનું કામ ગુજરાતમાં જેઓ કરે છે તેમને 'ભાવસાર' કહે છે. આ ભાવસાર લોકો બરહાનપુર તરફ પણ વસે છે. ગુજરાત, કાઠિયાવાડ, કચ્છ અને સિંધ પ્રાંતમાં ખત્રી લોકો પણ રંગારાનું કામ કરે છે. મુસલમાન ખત્રીઓને રંગરેઝ કહે છે.

હિન્દુસ્તાનમાં દેશી રંગારા પોતાનું કારખાનું સ્વચ્છ જગ્યાપર આ ચોક્કસ નિયમસર બાંધણીથી ચલાવતા નથી. તેઓ કપડાંને ઉકાળવા માટે માટીનો ચુલો વાપરે છે, અને એજ ચુલોને તેઓ બટ્ટી કહે છે. પાણી ભરી રાખવા એક બે ટપ, એક ખાંડણી અને એક મુસલ રાખે છે. તેમજ બાંજો એજ પ્રમાણે સહેજ થોડો પરચુરસ

સામાન રાખે છે. ગળીનો રંગ બનાવવા એકાદ બે પીપ વધારે લાગે છે. છાપણીનું કામ કરનારને તરેહવાર નકશીનાં બીયાં અને એક ટેબલની જરૂર રહે છે. આ દેશમાં રંગારાઓનું કારખાનું તદ્દન ગભીર હાલતમાં હોય છે. તેઓ તમામ કામ હાથે કરે છે અને યંત્ર જેવું તો કશુંજ રાખતા નથી.

તેઓને રસાયનશાસ્ત્રનું રજભાર જ્ઞાન હોતું નથી, છતાં તેઓ ઉત્તમ રંગો ચઢાવી બાંધે છે. તે માત્ર દેખાદેખી અને લાંબા અનુભવ તથા મહાવરાથી ચઢાવે છે. તેમને શાસ્ત્રીય જ્ઞાન નહિ હોવાથી ઘણી વેળા એકજ રંગ રંગતાં જુદા જુદા જથ્થામાં ફેર પડે છે. છતાં તેમના ચાલુ મહાવરાને લીધે હિંદના રંગારા રંગાટી કામમાં કુશળ ગણાય છે.

જુદા જુદા રંગ ચઢાવવાની દેશી રીત જુદી જુદી હોય છે. દાખલા તરીકે મજીઠનો લાલ રંગ ચઢાવવા ગુજરાતમાં કપડાંને પ્રથમ પાપડખારના પાણીમાં ૧૨ કલાક ભીંજવી રાખી નીચલી ક્રિયા મુજબ રંગ ચઢાવે છે:-

૧. ખારણી=ખારમાં ડૂબાવવું.
૨. હડોવવું=હડો ચઢાવવો.
૩. પાસા કરવો=રંગ પાકો કરવો.
૪. વિછળવું=પાણીમાં ધોવું.
૫. રંગવું.
૬. તપાવવું=સુકાવવું.

(૧) ખારણી કરવી એટલે બકરીની લીંડી, તલનું તેલ, સિંધી પાપડખાર અને પાણી એ ચાર પદાર્થ લઈ પ્રથમ પાણીમાં પાપડખાર નાખી ડાહવી નાખવું; અને તે પીગળી રહેતાં તેમાં તેલ નાખી ડાહવું એટલે પાણી દૂધ જેવું બનશે. તેમાં બકરીની લીંડી મિશ્ર કરવી અને આ પાણીમાં કપડું બોળી માંહેજ મસળા પછી નીચોવી ઢાહવું. આ મુજબ દિવસમાં એકનું એક કપડું ચાર વખત પાણીમાં બોળી, ૭ દિવસ ચોપવું અને છેવટે ધોઈ સુકવવું. ખારણી કરવામાં પ્રથમ જેટલી મહેનત લીધી હોય તેટલો રંગ ઉત્તમ ચઢે છે.

(૨) હડોંવવું એટલે હડોં ચઢાવવામાં નીચલા પદાર્થોના અપ પડે છે. હરડાં, નાગકેસર, હિમજ, ખાંડ, તમાલપત્ર, માયાફળ, જાડી તજ અને પાણી. આ તમામ ચીજોને જીણી ખાંડી તે ભુકાને ઠંડા પાણીમાં નાખી ખૂબ વીંછળવું. એમાંજ ખારેલું કાપડ પ્રથમ ફુપાડે છે.

(૩) પાસા કરવો એટલે લોઘના પાણીમાં ચાર કલાક ઉકાળા તૈયાર અનેલા ઉકાળામાં ફટકડી નાખવી, અને તે પાણી ગાળી તેમાં કપડું ફુપાવવું. ફટલાક લોઘના પાણીને બદલે પતંગનાં લાકડાંને પાણીમાં ઉકાળે છે.

(૪) વિંછળવું એટલે ઠંડા પાણીમાં કપડું બોળા ખુબ ધોવું.

(૫) રંગવું એટલે જમીનમાં ખાડો ખોદી તેની ભઠ્ઠી બનાવી તેપર રંગવાની કઢાઈ મેલી તેમાં મજાઠ, ધાવડીનાં ફુલ, અને માયાફળ આ ત્રણ પદાર્થની ભુકી નાખવી. આ ભઠ્ઠીમાં કપડું નાખી તેને ત્રણ કલાક ઉકાળતાં તેપર પાકો લાલ રંગ ચડે છે. આ રંગને ચળકાટદાર બનાવવા 'સુરંગી' ની ભુકી નાખે છે. પણ આજ ભુકી અજમાશથી વધારે નાખતાં રંગ પાકો પીળો બને છે.

(૬) તપાવવું એટલે રંગેલા કપડાંને વેચવા પહેલાં બળરમા મોકલવા આગમજ તેને તડકામાં નાંખી સુકવવું પડે છે. બકરીની લીંડી પાણીમાં મેળવી તેમાં તેને એક રાત ભીંજવી રાખે છે. બીજી સવારે તેને તેમજ જમીન ઉપર પાથરી, ગડી પાડી, તેની ઉપર પાણી છાંટે છે ને ત્રીજે દિવસે બીજી બાજુ ઉપર ઉપર મુજબ ક્રિયા કરે છે; એથે દિવસે તેને સ્વચ્છ પાણીમાં ધોઈ સુકવી તેની ગડી કરે છે.

(જ્ઞાનચક્ર યાને ગુજરાતી સાહકલોપીડિયા, પુ. ૮ પરથી.)

પાઠ ૨૮ મો.

દેશી રંગોવડે રેશમી કાપડ રંગવા વિધિ જુની પદ્ધતિ.

રેશમી કાપડપર રંગ ચઢાવવા:—રેશમ ઉપર સિંધાં શેકેલા ધણેા ઉત્તમ રંગ ચઢાવે છે. તેવોજ ફેટલાક હિન્દુ લોકો ગુજરાતમાં ઉત્તમ રંગ ચઢાવે છે. રેશમ ઉપર મુખ્ય કરી નીચે લખેલા રંગ સાદા ચઢાવે છે. (૧) સફેદ (૨) કીરમજી લાલ અને લાલના જુદા પ્રકાર (૩) લીલો-કાચો પાકો (૪) પીળો-ફક્ત પીળો અને નારંગીયો અથવા કેસરીયો (૫) કાળો તફન કાળો અને ગળીનો કાળો રંગ.

(૧) સફેદ—પાપડખારનો રંગ અને ગામડી સાણુનું પાણી ઉકાળી તેમાં રેશમી કપડું કુખાડી ઉકાળે છે. તેમને ફેટલી આંચ લગાડવી એ અનુભવી રંગારીઓ માત્ર સમજી શકે છે. પણ આંચ વધારે લાગતાં રેશમ ખરાબ બને છે. રેશમ ઉકાળી તૈયાર થતાં તેને ઘોષ સુકવે છે. અને તેમને ગંધકનો ધુમાડો આપે છે.

(૨) લાલ રંગ ચઢાવવો હોય તો સાજખાર અને કળી ચુનો એમને પાણીમાં પીગળાવી ઉકાળે છે; અને ફરી તે પાણી લઈ તેમાં રેશમ નાખી ઉકાળે છે. પછી ઘોષ ફટકડી નાખી ઉકાળેલા પાણીને ઠંડું પાડી તેમાં તેને એક રાત કુખાડી રાખે છે. બીજે દિવસે સવારે કીરમજી દાણા અને જીરુગુજ આ બે પદાર્થની ભુકી નાંખી પાણી ઉકાળે છે; અને તેમાંજ ફટકડીનાં પાણીમાંથી કાઢેલું રેશમ બીનું હોય ત્યારે કુખાડી ઉકાળે છે. જોઈએ તેટલો રંગ ચઢતાં, વાસણ નીચે ઉતારી ઠંડું પાડે છે, અને તેને ફરી ઘોષ સુકવે છે. પણ જો તેને રંગ કાળો જણાય તો તેમાં લીંબુનો રસ નાખી ફરી સુકવે છે.

નારંગી અથવા કેસરી રંગ લાલ રંગ પ્રમાણેજ બનાવવામાં આવે છે પણ તેમાં હળદરની ભુકી નાખવામાં આવે છે.

(૩) લીલો રંગ ચઢાવવાને માટે પાપડખાર અને સાણુનું પાણી તૈયાર કરે છે. તેવું જ તૈયાર કરી તેમાં રેશમ ઉકાળી ગળીના મીઠા પીપમાં કુખાડે છે. પછી હળદરના પાણીમાં કુખાડી નીચીવે છે, અને છેવટે લીંછુનો રસ નાખેલા પાણીમાં ભીંજવી તે સુકવે છે.

(૪) પાકો પીળો રંગ ‘ધરપાક’ નામના ઝાડની સળીમાંથી બને છે. કાચું રેશમ પાપડખારના અને સાણુના પાણીમાં, ફટકડીના પાણીમાં એક રાત ભીંજવવા મેલી પછી ધોઇ કાઢવું. ‘ધરપાક’ની સળીનો ઉકાળો બનાવી તેમાં થોડો પાપડખાર નાખી પાણી ઉકળતું હોય ત્યારે જ ગાળવું. આ પાણીમાં ફટકડીના પાણી પાએલા રેશમને કુખાવવું અને ખૂબ હલાવવું એટલે તેની ઉપર લીંછુ જેવો રંગ આવે છે. આ રંગ કદી નીકળી જતો નથી. પાકો લીલો રંગ બનાવવો હોય તો એજ પીળું કપડું ગળીના મીઠા પીપમાં કુખાડી કાઢી તેને ધોયા વિના સુકવવું.

આસમાની રંગ ચઢાવવો હોય તો પાપડખારના અને સાણુના પાણીમાં પકાવવું અને ફટકડીના પાણીમાં ભીંજવવું. રેશમી કપડું ગળીના પીપમાં કુખાવવું અને ધોયા વિના સુકવવું.

(૫) લાખનો લાલ રંગ—અગાઉ ૭૦ થી ૮૦ વર્ષ ઉપર રેશમ ઉપર લાલ રંગ ચઢાવવો હોય તો લાખનો ધણો ઉપયોગ કરતા; કારણ તે વેળા એક રતલ કીરમજ દાણાની કિંમત ૪૦ રૂપિયા હતી. લાલમાં તે દોઢ રૂપિયે રતલના ભાવે વેચાય છે. કીરમજ દાણા એ રીતે સસ્તા મળવા માંડતાં અને તેનાથી રંગ પણ સારો થતો હોવાથી લોકોએ લાખ રંગથી રંગ ચઢાવવાનું માંડી વાળ્યું હતું. આથી લાલના રંગારા લાખથી રંગ ચઢાવવાનું સદંતર જુલી ગયા છે; કેમકે કીરમજ કીડાનો રંગ cocinenl વાપરી જાણે છે.

લાખનો રંગ બનાવવા દોઢ રતલ કાચી લાખ અને પાંચ તોલા “કુલી ચોખાર” એક કરી તે ભીંજાય એટલું તેપર પાણી રેડી બીજે દિવસે પહેલાં પાણીમાં છુંદે છે. એટલે તેનો રંગ પાણીમાં મિશ્ર

ખને છે. આ પાણીને ગાળી લઇ તેમાં 'સોઘ'ની જુકી મેળવી ઉકાળે છે. ઉકળતાં ઉપર શીથુ આવે છે, તે કાઢી નાખે છે; અને તેમાં 'આંખોશી'નો ઉકાળો નાખી તેમાં રેશમ ખોળી ઉકાળે છે. રંગ જોતો લાલ ખનાવવો હોય તેટલું આંખોશીનું પાણી નાખવું. જોઇતો રંગ ચઢતાં રેશમવાળું વાસણ ચુલાપરથી ઉતારી ઠંડું પાડે છે; અને પછી કાઢી ઘોષ સુકવે છે.

(ગાનચક્ર યાને ગુજરાતી સાહકલોપીડિયા, પૃ. ૮ પરથી.)

પાઠ ૨૯ મો.

૭૨ રંગવા વિષે દેશી રંગરેન્નેની જુની પદ્ધતિ.

મુખ્યમાં માત્ર ચુડગર લોકો ઉન ઉપર રંગ ચઢાવવાનું જાણે છે. પણ પશ્ચિમ હિન્દુસ્તાનમાંના રંગારીઆ કળા પૂર્ણપણે જાણે છે.

કીરમજ દાણાનો લાલ રંગ—સાથુ, પાપડખાર, અને કળી ચુનો એ ત્રણેના પાણીમાં ઉનનું કપડું ભીંજવી રાખી, ચુનો અને પાપડખાર એકત્ર કરી તેને પાણીમાં ધણો વખત ઉકાળી તેના ઉપરનો મેલ કાઢી લે છે, અને તેમાં સાથુ પલાળે છે. આ પાણીમાં એક રાત ભીંજવતાં ઉનને ઘોષ સુકવે છે. પછી એક રાત ફટકડીના પાણીમાં ભીંજવે છે.

ખીજ નરક નવસાર, ફટકડી, અને સોમલ એમને એક કાચના યંત્રમાં (રીટાટ) મેળવી તેને આંચ લગાડી તેની વરાળ-માંથી નીકળનારી દારૂ પ્રમાણે પાણી કરી ખનાવે છે. આ પાણીને તેજા કહે છે. તેમાં હાઇડ્રોકલોરીક એસીડ અને સોમલનું મિશ્રણ હોય છે. એક વાસણમાં પાણી નાખી તેમાં થોડું તેજા રેડી તેમાં કીરમજ દાણાની જુકી મેળવી તેને ઉકાળે છે અને તે ઉકળે છે

તેટલામાંજ તેને ફટકડીના પાણીમાં ડુબાડેલું કપડું માંહે નાખી એકસરખું ઉલટપાલટ કરી ત્રણ મિનિટમાં કાઢી લે છે, અને ઘોષ સુકવે છે. આ લાલ રંગ પાકો ચઢે છે.

ગુલાબી:—ઉપર જણાવ્યા મુજબ ફટકડીનું પાણી ચઢાવતાં કીરમજ દાણાનો રંગ ચઢાવે છે. પણ તેમાં કીરમજ થોડો નાખે છે.

ગુલેઅનાર:—આમાં લાલ રંગ પ્રમાણે સર્વે ક્રિયા કરી તેમાં સહેજ હળદરનો ભુકો નાખતાં ગુલેઅનાર રંગ ચઢે છે.

બસંતી રંગ:—ચઢાવવા ફટકડીના પાણીમાં ભીંજવેલું કપડું “ધરપાર્ક” હળદર, અને દાડમ જાલ એમને પાણીમાં સાથે ઉકાળી તેમાં કપડું ડુબાડી ઉપર હેઠળ ફેરવે છે.

પોપટી રંગ:—કપડાંને ખાલી પાણીમાં ભીંજવી ફટકડીના પાણીમાં ડુબાડે છે. પછી ‘ધરપાર્ક’ અને હળદર આ બન્નેના ગરમ ઉકાળામાં ડુબાડી છેવટે મુરખામાં (ગળીને સલ્ફ્યુરિક એસીડ નાખતાં તેનો મુરખો બને છે.) નામે વેચાતો પાતળો પદાર્થ પાણીમાં નાખી તેને આંચ આપી ઉકાળી કપડું બોળે છે.

લીલો રંગ:—ચઢાવવા પાણીમાં વધારે મુરખો નાખે છે. ખાખી રંગ ચઢાવવા કપડાંને પાણીમાં ભીંજવી હરડાના ઉકાળામાં ડુબાડી કાઢે છે. પછી હીરાકસીના ઉકળતા પાણીમાં ડુબાડી કાઢી ઘોષ નાખે છે.

(જ્ઞાનચક્ર યાને ગુજરાતી સાહકલોપીડિયા, પૃ. ૨ પરથી.)

પાઠ ૩૦ મો.

દેશી અથવા કુદરતી રંગો ચાલુ પદ્ધતિ.

દેશી વનસ્પતિના રંગો:—(સુતરાઉ કાપડ ઉપર)

(૧) પીળો—કાચો હળદર ૨૦ તોલા ગરમ પાણી ૧૦ શેર તેને રંગવાના પાણીમાં ઉમેરવું. પછી તે દ્રાવણમાં કપડું અરધો કલાક કુળાવવું. પછી તેમાંથી બહાર કાઢી લઈ નીચોવીને અરધો તોલો ચુનો લઈ નિતર્યા પાણીમાં હળદરથી રંગેલા કપડાંને દસ મિનિટ સુધી કુળાવવું; પછી નિચોઈને ખૂબ ઘોષ નાખવું. ચુનાના પાણીની અસરથી કપડાંનો રંગ જરા લાલાશ ઉપર આવે છે. પછી લીંબુનો રસ ૨૦ તોલા અને ૧૦ શેર પાણીમાં એ રંગેલા કપડાંને લીંબુના રસમાં ૧૫ મિનિટ સુધી કુળાવી રાખવામાં આવે છે, અને વચ્ચે વચ્ચે કપડાંને તેમાં ફેરવ્યા કરવું પડે છે. એથી રંગ ચમકદાર પીળો ચઢે છે. પછી કપડાંને નીચોવીને હાંયામાં સુકવવું. રંગ્યા પછી કપડાંને ઘોવાની જરૂર નથી. લીંબુના રસની જગ્યાએ આંબલીનો પલુ ઉપયોગ થઈ શકે છે. પણ ચમકમાં જરા ફેર પડે છે.

આ હળદરનો રંગ પ્રકાશમાં તથા ઘોવામાં કાચો હોવાથી પ્રત્યક્ષ રંગોને મળતો છે.

(૨) પીળો—પાકો—હળદરથી રંગેલા કપડાંનો રંગ પાકો કરવો હોય તો પાશેર દાડમનાં છોડીયાંના લુકાને પાણીમાં ઉકાળી તેમાં અરધો કલાક રંગીને નીચોવી નાખે છે. પછી ચાર તોલા ફટકડીને ૧૦ શેર પાણીમાં ઘોળી તેમાં પંદર મિનિટ કપડું કુળાવવું. પછી નિચોવીને ઘોષ નાખે છે. રંગના તેજમાં આથી થોડો ફરક પડે છે. હળદરથી રંગેલા કપડાંને સોડા અથવા સાબુથી ઘોવું નહિ કારણ કે તેથી કપડું લાલ રંગ પકડે છે. પણ કદાચ કેઈ વખત ઘોવાયું તો તેને પાછું લીંબુવાળા ખાટા પાણીમાંથી પસાર કરવાથી તરત પીળો

રંગ પકડે છે. ઉપરના બન્ને રંગોમાં આપેલું રંગનું પ્રમાણ બદી શરૂ સુતર કે કાપડ માટે સમજવાનું છે.

(૩) પીળો-પાકો-એક શેર દાડમની છાલને ૨ શેર પાણીમાં પલાળી રાખી પછી તેને ઉકાળવી. શેર પાણી બાકી રહે એટલે કપડાંને ચોકખા પાણીમાં ધોઈ તે ઉકાળાના પાણીમાં બોળી મસળાને થોડીવાર રહેવા દેવું. બાદ ૨ શેર પાણીમાં ૧૦ રૂપિયાભાર ફટકડી મીલાવી તે પાણીમાં કપડાંને ભોળવવું એટલે રંગ પાકો પીળો થશે.

(૪) પીળો ગુલાબી—૧૦ વાર કપડાંને માટે એક શેર કેસુડાંના ઉકાળામાં રંગવું અને પછી ૧૨ લીંછુ અથવા ૧ શેર આંબલીના રસમાં કપડાંને બોળી કાઢવું.

(૫) (લીલો)—હળદર, દાડમની છાલ, કપાસનાં કુલોને ઉકાળો, ગળી, ફટકડી એ અનુક્રમે વાપરી પીળો રંગ ચઢાવવો અથવા પ્રથમ કપડું ૩ કલાક દાડમની છાલના ઉકાળામાં; પછી ૪ કલાક હળદરના ઉકાળામાં, પછી થોડો વખત ગળીના બાથમાં અને છેવટ ફટકડીના પાણીમાં એ રીતે અનુક્રમે કપડું રંગવું. ઘેરો લીલો રંગ કરવા માટે ગળી થોડીક વધારે લેવી.

(૬) જુરો—કપડાંને પહેલાં કેસુડાંના ઉકાળામાં રંગીને પછી ગળીના પાણીમાં બોળીને મસળવું. આ ક્રિયા બે ત્રણ વખત કરવાથી જુરો રંગ સારો થાય છે.

(૭) નારંગી—ફટકડીના પાણીમાં હળદર મેળવવી. તેમાં જરા હિરાદખણ ઉમેરવું; એટલે નારંગી રંગ થશે. તેમાં કપડું રંગવાથી નારંગી રંગ ચઢશે.

(૮) અંબાઈ—અંબાઈ ફેરીના રંગ જેવો પીળો રંગ રંગવા માટે દાડમની છાલ, આંબાની છાલ, આવળની છાલ અને અરકુ-સાને પાલો એ સઘળું એક શેર અને હળદર પાશેર તથા ફટકડી બે તોલા આ સઘળા ચીજોને ખાંડણીમાં ખાંડી બધી ચીજોનું એક સરખું મિશ્રણ કરી તેમાં ચાર બાટલી પાણી નાખવું અને તે બે

ખાટલી રહે ત્યાંસુધી ઉકાળવું. પછી તેમાં કપડું બોળવાથી અંખાઈ રંગ ચડશે. આ પાણીમાં જે જુદા જુદા રંગનાં કપડાં બોળાશું તો તે ઉપર જુદા જુદા અંખાઈ રંગ ચડશે.

ધાતુના દેશી રંગો.

(૯) બદામી ટરસરનો રંગ. (પાકો)—જે રતલ સુતર કે કાપડને માટે રાા તોલા હીરાકસી અને ૧૦ રતલ ગરમ પાણીમાં ૧૫ મીનીટ કપડું પલાળીને નીચોવી નાખવું. પછી યુનો પાંચ તોલા અને ગરમ પાણી ૧૦ રતલ લઈ યુનાને પાણીમાં ઘોળીને દૂધની માફક બનાવી લેવું. તેમાં ૧૦ મિનિટ કપડું પલાળવું અને બધે યુનાનું પાણી લાગી જાય તેમ કપડાંની ગડી ખોલીને શુદ્ધવું. પછી નીચોવીને હવામાં પસારવું. તેનો રંગ શરૂઆતમાં લીલા ધાસના જેવો હશે. પણ હવા લાગતાં અર્ધા કલાકમાં બદામી થઈ જશે. તે પછી તેને પાણીમાં ઘોષ નાખવું. એ ક્રિયાને બે ત્રણ વખત કરવાથી બદામી રંગ થશે પણ કપડું જરા કરકરું થઈ જશે.

(૧૦) શીરોજી (પાકો)—અઢીશેર કપડાં માટે મોરથુથુ તોલા ૫ અને ગરમ પાણી ૧૦ શેરમાં ઓગાળી અરધો કલાક તેમાં કપડાંને રંગીને તડકામાં સુકવે છે. પછી પચીસ તોલા યુનો અને ૬૦ શેર પાણી લઈ તેનું મિશ્રણ કરી તે ચૂનાના પાણીમાં સુકવેલું કપડું બોળવું અને ૧૫ મિનિટ તેમાં રંગીને ફરીથી સુકવી દેવું. આ બંને ક્રિયાઓ બે ચાર વખત કરવાથી રંગ પાકો અને સરસ ચઢે છે.

(૧૧) કાળો:—ચાર વાર કપડાં માટે પાંચ તોલા માયાના જીરને ૬ શેર પાણીમાં નાંખી તે પાણીમાં પલાળીને નીચોવવું બાદ. બેઆની-બાર હીરાકસી પાણીમાં પલાળી તેમાં હરડાં ૩ તોલા નાખી તે પાણીમાં કપડું પલાળીને સારી પેઠે મસળવું પછી તારવીને સુકવવું.

(૧૨) તપખીરી:—હાડમની છાલ, હીરાકસી કાથો, ગળી અને

સુનો આ ચીજોમાં અનુક્રમે રંગવાથી તપખીરીઓ રંગ સારા થાય છે.

દેશી ખનીજ રંગો.

(૧૩) ભગવો:—ચાર તોલા ગેરના રંગથી રંગી અને પછી બે તોલા ફટકડીના પાણીમાં થોડીવાર રાખવું. ૧૦૦ વાર કપડા માટે ૬ શેર ગેર લેવો. જો આછા પડતો હોય તો વધારે લેવો.

ટીપ:—ગોંડલ રાજ્ય તરફથી પ્રાથમિકશાળાઓના શિક્ષણ માટે પાઠ્ય પુસ્તકો બહાર પડ્યાં છે. તેમાંના પુ. ૬ ના પાઠ ૬૩ રંગોનો છે. તેમાં આપેલા રંગો અત્રની ઉદ્યોગશાળામાં રંગી જોતાં ખાત્રીવાળા રંગોને ઉપરના રંગો પૈકી ફટલાક રંગોને ફેરફાર સાથે આધાર લીધો છે. આકીના દેશી રંગ અને દેશી રંગાઇ વ છપાઇ પુસ્તકોનો આધાર લીધો છે.

પાઠ ૩૧ મો.

દેશી રંગોવડે ઉન; રેશમ વગેરે પ્રાણીજ રેષાઓ
રંગવા વિષે.

(૧) લાલ—(આલ અથવા સોરંગીનો પાકો)

ફટકડી સવા છ તોલા અને આમલી ૮ તોલા અને પાણી ૩૦ રતલ લઇ ત્રણે ચીજોનું દ્રાવણ બનાવી ઉનને તેમાં એક કલાક સુધી ઉકાળવામાં આવે છે. પછી નીચોવીને સુકવી દે છે અને પછી સારી રીતે ધોઇ નાખે છે.

પછી આલનું ચુરણ ૧૫ રતલ અને પાણી ૩૦ રતલ તથા ધાવડીનાં ફુલ $\frac{1}{2}$ રતલ લેવાં. પછી પાણીને કાંઇક ગરમ કરી તેમાં ધાવડીનાં ફુલ નાખે છે. તે સાથે આલનું ચૂર્ણ પણ નાખે છે. તેમાં ફટકડીનાં દ્રાવણમાં રંગાઇને તૈયાર થયેલું કપડું અડધો કલાક

સાધારણ ગરમીથી રંગે છે. હળવે હળવે ગરમી જરા વધારતા જમ બે કલાક સુધી કપડું તેમાં ઉકાળવામાં આવે છે. પછી ચાર તોલા સાણુનું દ્રાવણ બનાવી તેમાં અડધો કલાક સાધારણ ઉકાળી ઉતારી જમ બહોળા પાણીમાં નારવી સુકવવામાં આવે છે.

(૨) જાંબલી:—(રતનજેતનો પાકો)

ફટકડી પાંચ તોલા અને પાણી ૩૦ શેર લઈ તેમાં કપડાંને એક કલાક સુધી ઉકાળે છે. પછી સુકવીને ઘોષ નાખે છે.

પછી દળેલી રતનજેતનો છુકો ૧ શેર અને પાણી ૩૦ શેર લઈ તેમાં ફટકડી લગાડેલું ઉપલું કાપડ દોઢ કલાક સાધારણ ગરમીથી ઉકાળે છે. પછી ઘોષને સુકવે છે.

(૩) કાળો:—હરડાંનું ચુરણ ૦૧ રતલ તથા દાડમનાં છોડીયાંનું ચુરણ ૦૧ રતલ અને પાણી ૩૦ રતલ એ ત્રણે એકત્ર કરી અરધો કલાક ઉકાળે છે. પછી તે ઉકાળામાં ઉનને અરધો કલાક સાધારણ ગરમીથી રંગી અને સુકવે છે. પછી હરડાં અને દાડમનાં છોડીયાંવાળા દ્રાવણમાં રાખી મૂકે છે.

હીરાકશી ૦૧ રતલ તથા પાણી ૪૦ રતલ લઈને તેમાં ઉપર પ્રમાણે રંગીને સુકવેલ ઉનને હીરાકશીના ગરમ પાણીમાં અરધો કલાક રંગવામાં આવે છે. તેથી વધારે કાળો રંગ કરવો હોય તો એ ક્રિયા બે ત્રણ વખત કરવી.

(૪) મગીયો લીલો:—પ્રથમ કપડાંને ગળીના પકવેલા પાણીમાં રંગી કાઢે છે. પછી હળદર તોલા ૦૧ ને પાણી ૩૦ રતલ અને લીંબુનો રસ ૧૦ તોલા લેવો. પછી એ ત્રણેના મિશ્રણના દ્રાવણમાં ઉનને ૧ કલાક રંગે છે, પછી નીચોવી નાખે છે. પછી હરડાંનું ચુરણ ૫ તોલા અને પાણી ૩૦ રતલ લઈ તેમાં ઉકાળે છે. તે ઉકાળામાં ઉપરનું નીચોવેલું કપડું એક કલાક રંગવામાં આવે છે. પછી ફટકડી પાંચ તોલા અને પાણી ૩૦ રતલ મેળવી તેનું દ્રાવણ બનાવી તેમાં અરધો કલાક રંગી ઘોષને સુકવવામાં આવે છે.

(૫) ખાખી:—હરડાંનું ચુરથુ ૨૦ નવટાંક, દાડમનાં ઊડીયાંનું ચુરથુ ૨૦ નવટાંક અને પાણી ૩૦ રતલ લઈ તે અરધો કલાક ઉકાળીને તે ઉકાળામાં ઉનને અરધો કલાક રંગીને નીચોવી નાખે છે.

પછી ૪ તોલા મોરચુથુ અને ૩ રતલ પાણી લઈને તે દ્રાવણમાં ઉનને અરધો કલાક ઉકાળે છે. પછી ઘોઘને સૂકવે છે.

મોરચુથુની જગ્યાએ ફટકડીના દ્રાવણમાં રંગી નીચોવીને સૂકવવામાં આવે તો પણ રંગ લાલાશ પડતો ખાખી સારો ચઢે છે.

(૬) કાળો:—જો રૂનાં, શણનાં કે હલકા રેશમનાં કપડાંને કાળું રંગવું હોય તો પહેલાં તેને હીરાકશીના પાણીમાં બોળીને સૂકવવું; પછી પતંગના લાકડાના પાણીમાં બોળવાથી તે પાકો કાળો રંગ પકડશે. જો ઉનનું કપડું હોય તો રંગ્યા પછી પતંગ, હીરાકશી, કે મોરચુથુના પાણીમાં બોળવું.

(રંગાઈ વ છપાઈ નામે હિન્દી પુસ્તકપરથી.)

પાઠ ૩૨ મો.

રંગાટ કામ.

[કપડાં ઉપર રંગ ચઢાવવા માટે રંગને કેમ ઉકાળે છે, કેટલું પાણી લે છે, કપડાંને કેટલી વખત ફેરવે છે, ઘેવે છે, તથા રંગ પાકો કરવાને અથવા રંગમાં ચમક લાવવાને સારૂ તેમજ રંગ બદલાવી નાખવાને શું શું ક્રિયાઓ દેશી રંગારાઓ કરે છે, રંગે સમજવા માટે આ પાઠ આપવામાં આવ્યો છે.]

શિક્ષક—બાઈદાસ, તું કાલે ક્યાં ગયો હતો ?

બાઈદાસ—ગણપતનો ફેટો રંગાવવો હતો, તેથી અમે રંગરેજને લઈ ગયા હતા.

શિક્ષક—હીક કહે, ત્યાં તેં શું શું જોયું ?

ભાઈદાસ—એક કપડાપર થોડો રંગ સુકાતો હતો. તે જોઈ અમે રંગરેન્જને પૂછ્યું, આ શું છે? તેણે કાચળીમાંથી કસુંબાનો ભુકો કાઢી અમને બતાવ્યો ને કહ્યું કે પેલી લાકડા માંથીએ ઝાળી બાંધી, તેમાં એને નાખી, એમાંનો પીળાશ પડતો જરદી નામનો મેલ નીચે વાસણમાં સારી પેડે ઘોષ લીધો છે. પછી ઝાળીને નીચેની ભુકો કાઢી લઈ અહીં તડકે સુકાવા મૂક્યો છે; કેમકે જરા પલ્લ બીનાશ રહેવાથી તે બગડી જાય છે.

ગણપત—સાહેબ મેં તેને અમારા દેખતાં ફેંટા કસુંબી રંગી આપવાનું કહ્યું એટલે તેણે જે રંગ સુકાતો હતો, તેમાંથી થોડાક લઈ તેમાં શેરે દોઢ રૂપિયાભાર જેટલો સાજીખાર અથવા પાપડખાર નામનો ખારો અને મીઠું મેળવ્યું. પછી બધું એક થતાં સુધી ખાંડણીમાં દસ્તાવડે ખાંડ્યું; અને તે ખાંડેલો મસાલો પેલી ઝાળીમાં નાંખી શેર બશેર જેટલું પાણી રેડ્યું એટલે નીચેના વાસણમાં બધો રંગ ટપકી આવ્યો. એમાં લીંબુ નીચોવ્યાં એટલે જોતજોતામાં રતાશ પડતું પાણી ઉપર તરી આવ્યું ને રંગ હેઠળ બેઠો. એ રંગનું નામ તે ગદલ કહેતો હતો. પછી મેલું પાણી બીજા વાસણમાં નીતારી લઈ તેમાં ફેંટા પલાવ્યો. ત્યારપછી ગદલમાં લીંબુનો રસ તથા થોડી હળદર મેળવી ફેંટા ઘણીવાર સુધી તેમાં બોળી રાખીને બહાર કાઢ્યો. એટલે તેને કસુંબો ચઢ્યાથી લાલ થયેલો અમે જોયો. એટલું કર્યા પછી રંગરેન્જે થોડો વધારે ગદલ લઈ તેમાં ઘઉંના લોટની કાંજ અને લીંબુનો રસ મેળવી અંદર ફેંટા થોડીવાર બોળી રાખ્યો. એટલે રંગની સુરખી તથા ભભક આવી.

શિક્ષક—રંગરેન્જે કદાચ તમને કાંજ કરવાનું કારણ નહિ બતાવ્યું હોય, એને લઈ રંગ જલદીથી ઉડી જતો નથી. કસુંબો રિવાય બીજા રંગ રંગવા વિષે તેને તમે પૂછ્યું હતું કે નહિ?

કાસમ—હા, સાહેબ. રંગરેન્જે કહ્યું, ઓછોવતો ગદલ લઈ તેમાં લીંબુનો રસ મેળવવાથી ગુલાબી, પાંજ અને મોતીઓ રંગ થાય.

છે. વળી ગદલમાં હળદર બેળવ્યાથી કેસરી અને ગળીના પાસથી અબ્બાસી તથા ફીરમખ અને છે.

શિક્ષક—ફેંટાનો રંગ પાકો છે એમ રંગરેજ બોલ્યો હતો ?

ભાઉ—ના સાહેબ; તેણે તો કહ્યું કે—હું પાકા રંગનું કામ કરતો નથી. તમારે પાકા રંગનું કામ જોવું હોય તો બજારમાં જવેર રંગરેજ બેસે છે. તમે ત્યાં જાઓ એટલે તે બતાવશે. અમે ત્યાં ગયા પણ તે માત્ર વિલાયતી રંગનાં પડીકાં વાપરતો હતો. એ રંગો ટકાઉ નથી હોતા. દેશી પાકા રંગો વિષે પૂછતાં તેણે ખુલાસો કર્યો કે અસલ સોરંગી વાપરતો પણ એમાં કારાં કાપડને ભઠ્ઠીમાં ખાસી, તેલ, ખારો અને પાણીના મિશ્રણમાં આઠ આઠ કલાક સુધી રોજ રોજ એ ત્રણ વખત બોળી પકવવાં પડતાં ત્યારપછી ઘોઘને સોરંગી અને ફટકડીના પાણીમાં બોળતા ત્યારે રંગ ચડી પાકો થતો.

શિક્ષક—ત્યારપછી તમે ઘેર ગયા હતા કે નહિ વાર ?

ગણપત—ના સાહેબ, પાછા ફરતાં અમે છીપવાડમાંથી નીકળ્યા. તો ત્યાં ગળિયારા મથેડાપુર ઉંડી ટાંકીઓમાં ગળી પકવતા હતા. તેમને પૂછતાં જણાયું કે ગળી એક જાતના છોડમાંથી બને છે. તે છોડ અંગાળા તરફ ધણા ઉગે છે. ગળી સાથે સળેલું ખજુર, ગોળ, ચુનો અને સાજખાર નાખી તેને પકવે છે. પણ અંદરથી માથું ફાટી જાય એવી બદબો ઉઠતી હતી. તેથી ત્યાં નહિ ફરતાં પાસે છીપાઓ લાકડાંનાં ખીખાંથી લુગડાં છાપતા તે જોવા અમે ઉભા.

શિક્ષક—શાથી છાપતા હતા તે તેં ન પૂછ્યું ?

કાસમ—હાથ. તે પણ પૃછી લીધું. એકે કહ્યું કે એક કુંડામાં લોખંડનો કાટ, ગુંદર ને ચીચુડાના લોટનો મસાલો ને ખીજમાં ગુંદર, ફટકડી ને ગેર એ ત્રણનાં મિશ્રણ કરી રાખ્યાં છે. એમાં અનારનવાર ખીખાં બોળી દરડાબેડાના પાસવાળા કપડાંપર છાપીએ છીએ. પછી લાવસારો એલીઝરીન નામનાં રંગથી રંગે છે, ત્યારે લોખંડના મસાલાની છાપ કાળી અને ફટકડીના મસાલાની લાલ

થાય છે. એથી ભોંય ગુલાબી થાય છે; પણ તે તેલને ખારાનું પાણી છાંટી ઉરાડી દે છે.

શિક્ષક—એ એલીઝરીન રંગ કાલટારમાંથી કાઢવામાં આવે છે. એ રંગને લીધે હાલ આપણા દેશી વનસ્પતિના રંગોનો કાષ્ઠ ભાવ પૂછતું નથી. એના વડે ગવન, સાળુ વગેરે કપડાં રંગાય છે.

પાઠ ૩૩ મો.

પરદેશી બનાવટી રંગો—ડાયરેક્ટ કલર.

(-પ્રત્યક્ષ રંગો-)

આ રંગ લગભગ દરેક સ્થળે મળી શકે છે. રંગનું પ્રમાણ રંગ આછો ઘેરો બનાવવાનો હોય તેના પ્રમાણમાં કામ કરનારના મહાવરા ઉપર આધાર રાખે છે. આછા રંગો માટે ૦ થી ૧ ટકા અને ઘેરા રંગો માટે ૫ ટકા રંગ લેવાય છે. જે સુતર અગર કાપડ રંગવાનું હોય તેને પાણીમાં સેંકડે ત્રણ ટકા વોશીંગ સોડા નાખી તેમાં બે કલાક ઉકાળવું અને ઘોઘ નાખવું (આ સુતર તરત ન રંગવાનું હોય તો રાખી મુકાય). રંગવું હોય ત્યારે સુતરને સારા પાણીમાં ભીંજવીને નીચોવી નાખી પછી રંગમાં બોળવું. તેમ ન થાય તો રંગના ડાઘા કે ધાખાં પડી જવા સંભવ છે.

સુતરના વજન કરતાં પંદરથી ત્રીશગણું પાણી લેવું. ઠંડા પાણીમાં જ અગર પાણીને ચુલા ઉપર મૂકી ગરમ કરીને તેમાં રંગ રેડવો. રંગને થોડો પાણી સાથે મેળવીને કપડાના દુકડામાંથી છણીને એટલે ગાળીને પાણીમાં રેડવો જેથી રંગની કણીઓ ન પડતાં રંગ પાણી સાથે એક રસ મળી જાય. રંગ પાણીમાં રેડતી વખતે પાણીમાં સુતર ન હોય તે ખાસ લક્ષમાં રાખવું. રંગ રેડ્યા પછી રંગના વજન જેટલો જ વોશીંગ સોડા (ઘોવાનો સોડા) ઉમેરવો, અને

પાણીને હલાવવું. આટલું કયાં પછી બીજીની નીચોવેલું સુતર એક સરખી રીતે રંગાય તેવી રીતે પાણીમાં દાખલ કરવું અને ધીમેથી ગરમી વધારતા જવી. અરધો કલાક રંગ કામ થાય એટલે ખાવાનું મીઠું સુતરના વજન ઉપર ૧૦ થી ૩૦ ટકા પ્રમાણે રંગવાળા પાણીમાં ઉમેરવું; પરંતુ મીઠું ઉમેરતી વખતે પાણીમાંથી સુતર કાઢી લેવું જોઈએ. મીઠું પાણી સાથે મળી જાય એટલે બહાર કાઢી લીધેલા સુતરને પાણીમાં જ નીચોવી પછી તેમાં દાખલ કરવું અને ફરી અરધો કલાક ઉકાળવું. આમ કરવાથી રંગ સારો ચળકાટવાળો અને ધોવામાં પાકો રંગાય છે. (ડાયરેક્ટ કલર પ્રત્યક્ષ રંગ) ધોવામાં જ પાકો હોય છે. ભટ્ટીમાં કે બ્લીચીંગની ક્રિયામાં તે પાકો નથી હોતો. રંગાયા પછી સપાટી ઉપરનો રંગ ખીજા કપડાને ન લાગે તે માટે સુતરને પાણીમાં નિખારીને પછી નીચોવી સુકવવામાં આવે છે.

પ્રત્યક્ષ રંગોમાં ઉન રંગવા વિષે.

ઉન ઉપર પ્રત્યક્ષ રંગો રંગવા માટે રંગનું દ્રાવણ તૈયાર કરી અને તેને ૪૦°C. સુધી તપાવી ઉન તેમાં દાખલ કરવું, અને દ્રાવણને ઉકાળવું. પછી ૧૦ ટકા ગ્લોબર સોલ્ટ ઉમેરી અરધો કલાક રંગવું.

મધ્યમ અને ઘેરા રંગ માટે રંગ અને ગ્લોબર સોલ્ટ પહેલાં નાખો. પછી દ્રાવણને ઉકાળી તેમાં ઉન રંગો. પછી ૨ થી ૫ એસેટીક એસીડ અગર સોડીયમ બાઇ સલફેટ થોડો થોડો ઉમેરવો. આથી ઘણાખરો રંગ ઉન ઉપર ચઢશે. એસેટીક એમીડ અને સોડીયમ બાઇ-સલફેટ ઉમેરવામાં કાળજી રાખવી. કારણ રંગ એકદમ ઉન ઉપર ચડતો નથી અને તેથી ગાંધા પડવાનો સંભવ રહે છે. એસેટીક એસીડનું પ્રમાણ વધારે લેવું સારું નથી.

આ રંગ ઉન ઉપર સુતર કરતાં ધોવામાં, પ્રકાશમાં, અને

તેજામાં પાકા હોય છે, અને ઘસારામાં પણ તે એસીડ રંગ કરતાં વધારે પાકા હોય છે.

રેશમ ઉપર પ્રત્યક્ષ રંગ રંગવા વિધિ.

પ્રત્યક્ષ રંગ રેશમ ઉપર રંગવા માટે જે પાણી લઈએ તેનો ફોળાગ બાગ બાગ આંધળ આંધ લીકર લેવું અને તેમાં થોડું એસેટીક એસીડ નાખવું. પછી દ્રાવણ ૫૦°C સુધી ગરમ કરી તેમાં રેશમ રંગવું. પછી તેમાં ૨ થી ૪ ટકા એસેટીક એસીડ અગર ૨ થી ૩ ટકા સલ્ફ્યુરિક એસીડ ઉમેરી પોણા કલાક સુધી રંગવું. પછી ધોવું અને એસેટીક એસીડથી ચળકાટી આપવી, આ રંગ ધોવામાં પ્રકાશમાં અને ઘસારામાં ઉત્તમ પ્રમાણે જ પાકા હોય છે.

બાંધદંડ આંધ લીકર બનાવવાની રીત.

રેશમના વજન ઉપર પાંચ ટકા સાણુ લઈ તેમાં ૧ થી ૧૬ કલાક રેશમ ઉકાળવું. આ પ્રમાણે ત્રણ વખત જુદા જુદા પાણીમાં સાણુ નાખી ઉકાળવું. ત્રણ વખતે પીળો ચાકણો પદાર્થ પાણીમાં આવશે. તેમાંથી પહેલા વખતનું પાણી ફેંકી દેવું અને બાકીનું પાણી રાખવું; તેને બાંધદંડ આંધ લીકર કહે છે. રેશમ રંગવામાં આનો ઉપયોગ પુષ્કળ થાય છે. બાંધદંડ આંધ લીકરને બદલે શુદ્ધ સાણુ પણ વપરાય છે. અગર ૨૬ ટકા શુદ્ધ સાણુ અને ૬ ટકા સરેસ અને તેટલું જ મગફળીનું તેલ આ ત્રણેનું મિશ્રણ કરી તેને ખુબ ઉકાળવું અને પછી ઉપયોગમાં લેવું.

પ્રત્યક્ષ રંગોનાં નામ.

પ્રત્યક્ષ રંગોની ઓળખાણ માટે કેટલાક પ્રત્યક્ષ રંગોનાં નામ અત્રે આપવામાં આવે છે. (૧) કાંગો રંગ (લાલ) (૨) બેનડો પરપુરાઈન (લાલ) (૩) હેટા પરપુરાઈન (૪) ડિયામીન ફાસ્ટ રંગ (૫) કાંગો કોરીથ (કથાઈ) (૬) સાલ્પન રંગ

(૭) ઇરિક રેડ (૮) ડાયરેક્ટ પીંક (ગુલાબી) (૯) મિકાડો ઓરેંજ
(૧૦) કાસો કિનાઇલ યલો (૧૧) કાસોડાઇન યલો (૧૨)
કૉટન યલો (૧૩) મિકાડો યલો (૧૪) પ્રિમ્યુલીન યલો (૧૫) એઝો
બ્લ્યુ (૧૬) કાયોજીન બ્લેક (૧૭) ડાયરેક્ટ બ્લ્યુ વગેરે.

ડાયરેક્ટ અથવા પ્રત્યક્ષ રંગો છાપવાના કામમાં વિશેષ વપરાતા નથી. કારણ કે આ રંગો ધોવામાં તથા પ્રકાશમાં અને ઘસારામાં કાચા હોય છે.

છાપવાની રીત.

રંગને પાણીમાં ઓગાળી ગુંદરની અગર લોટની ડાંઝ ખનાવી તેમાં ભેળવી છાપવામાં આવે છે, પછી ધોવા વગર જ સુકવે છે.

પાઠ ૩૪ મો.

બેઝીક રંગો-(ભાસ્મીક રંગો.)

બેઝ એટલે જેમાં એસીડથી ઉલટો ધર્મ છે અને રાતા લીટ-મસ પેપરને ભુરો કરે છે. જ્યારે બેઝ અને એસીડ ભેગા મળે છે. ત્યારે નિર્ગુણ ક્ષાર થાય છે. જે પદાર્થોમાં બેઝના ધર્મો હોય તેને બેઝીક પદાર્થો કહે છે. બેઝીક રંગો એટલે જે રંગોમાં બેઝના ધર્મો હોય તેને બેઝીક રંગો કહે છે.

પ્રીલીઅન ગ્રીન એ રંગ એસીડ અને બેઝ મળીને થયેલો છે. બેઝીક રંગો એ ઓર્ગેનીક બેઝના ક્ષાર છે. આ રંગોથી સુતર પ્રત્યક્ષ રંગોની માફક એમને એમ રંગાતું નથી પણ તેને રંગવા માટે ટૅનીક નામના પદાર્થોનો પાસ આપવો પડે છે. પરંતુ પ્રાણીજ રેષાઓ ઉન, રેશમ વગેરે ઉપર આ રંગોથી પાસ આપ્યા વગર નીરગુણ આથમાં રંગાય છે.

સુતરને નીચેની ત્રણ રીતોથી પાસ આપવામાં આવે છે; (૧) ટેનીન (૨) ટરફીરેડ ઓઇલ અથવા સાબુનો પાસ (૩) બીજા રંગોનો પાસ. એ સિવાય જસત અને કલાઇના પાસ પણ અપાય છે.

સુતરને બેઝીક રંગોથી રંગતાં પહેલાં તેને સોડાએશના દ્રવ્યમાં સારી પેઠે ઢીકાળાને ઘોષ નાખવું જોઈએ. જે ચળકતા વર્ણો રંગવા હોય તો તેને નિખારવાની જરૂર પડે છે. પણ ગળી જેવા ઘેરા રંગને બદલી કાળા રંગો રંગવા માટે સુતરને નિખારવાની જરૂર પડતી નથી. ઉપરની કોઇપણ રીતે પાસ અપાયા પછી નીચેની રીતે સુતરને રંગવામાં આવે છે.

એક જુદું જ રંગમંજન તૈયાર કરવું અને તેમાં રંગના દ્રાવણને થોડા થોડા જથ્થામાં થોડે થોડે અંતરે ઉમેરવો, જેથી કરીને રંગ એકસરખો રંગાય છે. જે રંગ એવો હોય કે તેનાથી વર્ણ એકસરખો ચડે નહિં તો મજનમાં થોડાક એસેટીક એસીડ ઉમેરવો. સુતરને સામાન્ય ઉષ્ણતામાને અથવા તેથી સહેજ વધારે ઉંચા ઉષ્ણમાને દાખલ કરવામાં આવે છે; અને ઉષ્ણતામાન ધીમે ધીમે ૫૦ થી ૬૦ સેન્ટીગ્રેડ સુધી વધારીને ૮૦ થી ૧ કલાક સુધી રંગવામાં આવે છે, પછી તેને સુકવવામાં આવે છે. રંગ્યા પછી ધોવાની જરૂર નથી. વળી રંગ્યા પછી ટેનીનના દ્રાવણમાં પસાર કરવાથી રંગ સાબુમાં અને ઑલ્કોહોલમાં પાકે થાય છે.

બેઝીક રંગો રંગ્યા પછી તેમને વધારે પાકા કરવા માટે ટેનીન અને એન્ટીમનીનું દ્રાવણ કે જેમાં ૧૦૦૦ લીટરે ૧૧ થી ૨ કીલોગ્રામ સલ્ફ્યુરીક એસીડ ઉમેરી તેમાંથી પસાર કરવું. આ મજનને જેમ વધારે ગરમ હશે તેમ વધારે પાકો થશે. પરંતુ તે વધારે ઝાંખો આવશે. છેવટે સુતરને ઘોષને સાબુ આપવો.

બેઝીક રંગો પ્રકાશમાં બીલકુલ પાકા નથી અને સાબુમાં પણ ધણી પાકા નથી. પ્રત્યક્ષ રંગોની માફક આ રંગો પ્રસરીને ઘોળા જગ્યા બગાડતા નથી. તેથી તે છાપવાના કામમાં ધણી વપરાય છે.

જ્યારે આ રંગોને ટેનીનના પાસથી ધાતુના ક્ષારોની મદદ વગર રંગવામાં આવે અથવા સાણુના પાસ ઉપર રંગવામાં આવે છે તો તે પ્રકાશમાં ખીલકુલ પાકા હોતા નથી.

શણુ રંગવા વિષે—શણુને પણ સુતરની પેઠે પાસ આપીને એઝીક રંગોથી રંગવામાં આવે છે. રંગવાની રીત સુતર પ્રમાણે.

જૂઠું રંગવા વિષે—જૂઠું રંગવા માટે તેને કાંધપણુ પ્રકારનો પાસ આપવો પડતો નથી રંગમજ્જનમાં કાંધપણુ ઉમેર્યો વગર ઉકળતે ઉજ્જુતામાને રંગવામાં આવે છે. પછી ઘોઘ સુકવવામાં આવે છે. જુદાના રેષાઓ ટેનીનનો પાસ આપેલા સુતરની માફક વર્તે છે.

ઉન રંગવા વિષે—એઝીક રંગોને ઉન સાથે ઘણીજ પ્રીતિ છે. તેથી કરીને તે નિરગુણ મજ્જનમાં ઘણી સહેલાઈથી રંગાય છે જે પાણી ઘણું કઠણ હોય તો રંગ ચૂસાતો નથી. માટે તે વખતે રંગમજ્જનમાં એસેડીક, હાઇડ્રોક્લોરીક, અથવા સલ્ફ્યુરીક એસીડથી લગાર આમ્લ કરીને રંગવું. પણ ખહુ આમ્લ ન થાય તેવી કાળજી રાખવી; કેમકે વધારે એસીડ ઉમેરવાથી પણ રંગ ચૂસાતો નથી.

હવે રંગવાની રીત એવી છે કે—રંગમજ્જન ખનાવીને જરા આમ્લ કરવું અને તેમાં રંગનું દ્રાવણ ઉમેરવું. પછી તેમાં પલાળેલી ઉનને દાખલ કરવું અને ઉજ્જુતામાન ધીમે ધીમે ઉકળતાં સુધી લઈ જવું અને તેમાં ૧૫ થી ૩૦ મીનીટ સુધી ઉકળતામાં રંગવું. પછી ઉજ્જુતામાન કમતી કરીને ૬૦ થી ૭૦ ઉજ્જુતામાન સુધી ગરમી રાખવી. પછી ઉનને બહાર કાઢીને ઘોઘ નાખવું. મજ્જનને ઠંડુ કરવાની રીત એ છે કે તેમાંથી થોડોક ભાગ કાઢી નાખીને ઉજ્જુતામાન ૪૦ સેન્ટીગ્રેડ થાય ત્યાં સુધી ઠંડુ પાણી ઉમેરવું અને પછી તેમાં લગાર સાણુ ઉમેરીને ઉનને ૧૦ મિનિટ વધારે ફરવી ઘોઘને સુકવી દેવું; તેથી સારી ચળકારી આવે છે.

ખીજી રીત એવી છે કે રંગમજ્જનને આમ્લ કરવામાં આવતું નથી અને વર્ણ ચળકતો કરવા માટે ૨ થી ૪ ટકા સાણુ ઉમેર-

વામાં આવે છે. જે રંગો જસતના ક્ષાર છે, તેને રંગતી વખતે સાથુ ઉમેરવો નહિ; કારણ કે જસતને સાથુ ચીકણો થઇને ચોંટી જાય છે અને ડાઘા પડે છે.

રેશમ રંગવા વિષે:—ઉન કરતાં પણ રેશમ બેઝીક રંગોને વધારે જલદી ચૂસે છે. રેશમને બેઝીક રંગોથી નિરગુણ અથવા આલેકલાઇન કે સહેજ આમ્લ મંજનમાં રંગાય છે. રંગવા માટે એકલું પાણી અથવા સાબુનું દ્રાવણ કે રેશમને ઘોષ કાઢેલા પાણીથી (બાઇલ્ડ ઓફ લીકર) કે સાથુ ૧૫ થી ૨ ટકા સુધી વાપરવામાં આવે છે; અને બાઇલ્ડ ઓફ લીકર સેંકડે ૧૦ ટકા સુધી લેવામાં આવે છે. જ્યારે રેશમને આમ્લ મંજનમાં રંગવામાં આવે છે, ત્યારે રંગમંજનનાં ૧૦ લીટર પાણીએ ૩ ટકા એસેટીક એસીડ અથવા સલ્ફરીક એસીડ ઉમેરવામાં આવે છે. રંગમંજનમાં રંગનું દ્રાવણ ધીમે ધીમે ઉમેરવામાં અથવા એકદમ ઉમેરવામાં આવે છે. ઉષ્ણતામાન ૬૦ થી ૮૦ સુધી અથવા ઉકળતાં સુધી કરવામાં આવે છે. રંગ્યા પછી રેશમને પાણીથી ઘોષને નિર્જળ એસીડના મંજનમાં ચળકાટી આપવામાં આવે છે.

બેઝીક રંગ છાપવાની રીત.

- ૧૦ ભાગ રંગ.
- ૫૦ „ ગરમ પાણી ઓગાળવા માટે.
- ૩૦૦ „ ગુંદરની લાઇ.
- ૬૦ „ એસેટીક એસીડ.
- ૩૦ „ ટેનીક એસીડ.

૪૫૦

આ મસાલાથી છાપીને સુકવવું. ત્યારબાદ ઉકાળવું અને પછી કંડા પાણીમાં ફટકડી ૧ ભાગમાં તારવીને સુકવવું.

બેઝીક રંગોનાં નામ.

બેઝીક રંગોની ઓળખાણ માટે કેટલાક બેઝીક રંગોનાં નામ અત્રે આપવામાં આવે છે:—(૧) મેન્જેન્ટા (કીરમજ) (૨) મેન્જેન્ટા બ્લુ (વાદળી) (૩) મેન્જેન્ટા યલો (પીળો) (૪) રોડામીન (ગુલાબી) (૫) ન્યુટ્રલરેડ (લાલ) (૬) સેકનાઈન (ગુલાબી) (૭) કાસોડાઈન (લાલ) (૮) કાસસાઈન ઓરેન્જ (નારંગી) (૯) બેનઝો ફલાવાઈન (૧૦) ઓરીમાઈન યલો (૧૧) થીઓફલાવાઈન (૧૨) મેલાકાઈટ ગ્રીન (૧૩) વિક્ટોરીયા બ્લુ (૧૪) મેથીલીન બ્લુ (૧૫) રોઝ એનીલાઈન બ્લુ વગેરે,

પાઠ ૩૫ મો.

તેજબી રંગ. (એસીડ કલર)

ઉન રંગવાની રીત:—પ્રત્યક્ષ રંગના પાઠમાં આપણે શીખી ગયા પ્રમાણે ઉન રંગવા માટે ખાસ કરીને એસીડ કલર વપરાય છે. તેની સાથે ‘ ગ્લોબર સોલ્ટ ’ અને સલ્ફ્યુરીક એસીડ અથવા એસેટીક એસીડ એ બેમાંથી કોઈપણ એક એસીડનો ઉપયોગ કરવો પડે છે, જેનું પ્રમાણ આ પ્રમાણે હોય છે.—રંગ ૨ થી ૫ ટકા, ગ્લોબર સોલ્ટ ૧૦ થી ૨૦ ટકા અને એસીડ ૨ થી ૫ ટકા.

જે રંગ ચઢાવવો હોય તે રંગની જાતના, તે આછો કે ઘેરો બનાવવો હોય તેના, તેમજ ઉનની જાતના પ્રમાણમાં આશરે ઉનના વજનના હિસાબે ૨ થી ૫ ટકા સુધી રંગ લેવો. ઉનને પાણીમાં નાખીને સહેજ ઉનું કરવું. (ઉકાળવું નહિ) અને ઉન કાઢી લેવું. હવે રંગનું મિશ્રણ તૈયાર કરવું. પ્રથમ ગ્લોબર સોલ્ટને ઠંડા પાણીમાં બરાબર મિશ્ર કરવું એક જુદા વાસણમાં રંગને પાણી સાથે બરાબર ઓગાળવો અને એ રંગનું મિશ્રણ ઉપર જણાવેલા ગ્લોબર સોલ્ટ-

વાળા મિશ્રણમાં નાખવું, તેને બરાબર હલાવીને તેમાં ઉન બોળવી અને એક સરખી ફેરવવી, જેથી રંગ એકસરખો ચઢે. પછી વાસણને ચુલા ઉપર મુકવું, સાધારણ ગરમ થાય એટલે તેમાંથી ઉનને બહાર કાઢી લઈને તેમાં જેટલું એસીડ નાખવાનું હોય તેના ચોથા ભાગનું એસીડ ઉમેરવું. પછી ઉનને તેમાં બોળવી અને ફેરવ્યા કરવી. આ પ્રમાણે ૧૫ મિનિટ સુધી ગરમ કર્યા બાદ બીજી વખત એસીડનો ચોથો ભાગ નાખવો અને ઉનને હલાવ્યા કરવી. આવી રીતે દર પંદર મિનિટે એસીડ ઉમેરીને ઉનને હલાવતા રહેવું. એસીડનો છેલ્લો ભાગ નાખ્યા પછી પંદર મિનિટ મીશ્રણ અને ઉનને ગરમ થવા દઈને પછી નીચે ઉતારી લઈ ઉન નીચેથી નાખવી; અને તેને ઠંડા પાણીમાં ઝમોળા પછી સુકવી નાખવી. એસીડ થોડે થોડે ચાર વખત ઉમેરવાનું કારણ એ છે કે એસીડના સંગ્રાહ રંગ તરત આગળવા માંડે છે. ઉનમાં રંગને તરત ચુસી લેવાનો ગુણ છે તેથી એક સાથે એસીડ નાખીએ અને ઉનને એકદમ સરખી રીતે ફેરવવામાં ગફલત થાય તો એક જ ટેકાણે રંગના ધાખા પડવાનો સંભવ રહે છે.

ઉનને રંગતી વખતે ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું કે ૧૦૦ ડીગ્રી કરતાં તાપની ગરમી વધવી જોઈએ નહિ. કારણ ઉન વધારે ઉકાળવામાં આવે તો તે લોચા જેવી થતી જાય છે, અને તાર એકબીજા સાથે ચોંટી જાય છે અને સંકોચાય છે. આમ હોવાથી પાણી છણછણતું ન થાય એટલી કાળજી રાખવી. ધીરા તાપે એક કલાક સુધી ઉનને રંગ સાથે ચુલા ઉપર રાખવું જોઈએજ. તેથી રંગ તેના ઉપર પુરેપુરો ચઢવા પામે.

રેશમ ઉપર એસીડ રંગો રંગવાની રીત.

૧૦૦ રતલ રેશમ માટે ૪૦ ગ્રામન પાણી લઈ તેમાં રંગ આગાળો અને પછી બરાબર ૨ રતલ એસેટીક એસીડ અગર ૩ રતલ ગંધકનો તેજા (સલ્ફ્યુરિક એસીડ) નાખી રેશમને અર્ધ

કલાક ફેરવો. એટલા વખતમાં પાણીને ખદખદાવ્યા સિવાય ઉકળતું .
રહેવા દેવું.

રેશમ ઉપર એસીડ રંગ છાપવાની રીત.

૨૦ ભાગ રંગને

૧૮૦ ભાગ ગરમ પાણીમાં પીગાળો અને પ્રથમ

૬૦૦ ભાગ ચુંદરની લાહી નાખી પછી

૨૦ ભાગ ફટકડીને

૧૮૦ ભાગ પાણીમાં ઓગાળીને નાખો કે જેથી બધું મળી

— નય અને હળવર ભાગ થાય.

૧૦૦૦

આ મસાલામાંથી છાપી એક કલાક વગર દબાણે બાફ આપો.
અને થોડાક પાણીમાં તારવી તરતજ સુકવો.

એસીડ રંગથી સુતર રંગવા વિષે.

એસીડ રંગથી સુતર અથવા સુતરાઉ કાપડ સારી રીતે રંગી
શકાતું નથી. માટે બજારમાં આ રંગને કાચા રંગ તરીકે વેપારી
સોડા ઓળખે છે. જો આ જાતના રંગ સુતર ઉપર રંગવા હોય તો
મીઠું ફટકડી, એસેટીક એસીડ, આ પદાર્થોની મદદથી રંગી શકાય
છે, પણ પાણીમાં ધોવાથી એકદમ નીકળી જાય છે. માટે આ રંગને
દુપયોગ સુતરાઉ કાપડ રંગવા માટે થતો નથી.

એસીડ રંગોનાં નામ.

(૧) પીકરીક એસીડ (પીળો) (૨) નેપથોલ યલો (૩) ફાસ્ટ
યલો (૪) બિલિયંટ યલોએસ (૫) મેટાનીલ યલો (૬) એજેન્ડ-
એસીડ (૭) કોમીનિયલ રક્ષારક્ષેટ (૮) ફાસ્ટ રેડ બી (૯) એસીડ
બ્લુ (૧૦) વુલ બ્લેક (૧૧) વિક્ટોરિયા બ્લેક (૧૨) કોમોટ્રોપ
ર બ્લુ (લાલ) (૧૩) એસીડ મેન્ડેન્ટા (૧૪) એસીડ રુબીન

(૧૫) એસીડ કુકસાઇન (૧૬) પ્રિલિંગ રેડ (૧૭) આલ્કલી બ્લુ
(૧૮) સોલ્યુબલ બ્લુ (૧૯) વોટર બ્લુ (૨૦) પેટ'ટ બ્લુ (૨૧)
ઇનડ્યુલીન (૨૨) એસીડ વાયોલેટ (૨૩) વુલ વાયોલેટ (૨૪)
વિઆલામાઇન (જાંબલી) (૨૫) વુલ એ વગેરે.

પાઠ ૩૬ મો.

એલીઝરાઇન રેડ. (વિભાજીત પદ્ધતિ)

આ રંગ બહુજ પાકા હોય છે. માટે તેનો ઉપયોગ ઘોલી-
આની કીનાર તથા શર્ટિંગમાં તેમજ એવા પ્રકારના કાપડમાં આ
રંગનો ઉપયોગ થાય છે. જેમને મોટા પાયા ઉપર આ રંગનું કામ
કરવાનું હોય તેમના માટે નીચે દર્શાવેલ પ્રમાણુ લઈ કામ કરવાથી
સાર પરિણામ આવશે.

પહેલી ક્રિયા.

સુતરને સોડા બોઇલ્ડ (સોડામાં બાપી લેવું) કરી લેવું. બીજી
ક્રિયા તેલ આપવાની. આ ક્રિયામાં ટર્કીરેડ નામના તેલનો ઉપયોગ
કરવો પડે છે.

ટર્કીરેડ તેલ બનાવવાની રીત.

પાંચ મણુ દીવેલ લેવું અને તેમાં ૧૫ શેર ગંધકનો તેજા
૧૬૪° ટવાડલનો ધીમે ધીમે ઉમેરવો અને લાકડીથી હલાવતા જવું.
આ ક્રિયા લગભગ ૧૨ કલાક સુધી કરવી. ગંધકનો તેજા એકદમ
મેળવી દેવો નહિ, પણ ધીમે ધીમે મેળવવો. આ મિશ્રણને ૨૪
કલાક ગળી મૂકવું અને ત્રીજા દિવસે પાંચ મણુ ગરમ પાણી ૧૧૦°
ફેરના ટાઇવાળું તે મિશ્રણમાં મેળવવું. મિશ્રણને એક કલાક સુધી
હલાવવું અને ૨૪ કલાક સુધી રાખવું. પછી ઉપરનું તેલ કાઢી લેવું.

પછી બે મણુ પાણીમાં ૧૫ શેર સોડાએશ નાખી તે પાણી ધીમે ધીમે ઉમેરવું અને હલાવતાં જવું. આ ક્રિયા ૧૨ કલાક કરવી. સોડાનું પાણી ઉમેર્યા પછી ૨ શેર એમોનિયા લિકર મેળવવો. જો દિવેલ કચરાવાળું મેલું હશે તો ગંધકનો તેજાળ મેળવ્યા પછી ૫ શેર મીઠું તેજ તેમાં મેળવવું. એક પ્યાલામાં પાણી લઈ તેમાં ટર્કીરેડ તેલનું એક ટીપું નાખવું એટલે પાણી દૂધ જેવું સફેદ થશે એટલે તેલ સાફ તૈયાર થયું છે એમ સમજવું.

સુતરને તેલ કેવી રીતે આપવું.

૬ મણુ પાણી લઈ તેમાં ૬ મણુ ટર્કીરેડ તેજ ઉમેરવું. પછી ૨ મણુ પાણી લઈ તેમાં મૂળ મિશ્રણમાંથી ૧ લીટર તેલ લઈ તેમાં નાખવું અને તેમાં ૧૬ શેર સુતર લઈ ત્રણ વખત ફેરવવું અને નીચોવવું. પછીના ૧૬ શેર સુતર માટે ૬ લીટર મૂળ મિશ્રણ લેવું. આ પ્રમાણે સુતરને તેલ આપવું.

ત્રીજી અને ચોથી ક્રિયા બીજી ક્રિયા પ્રમાણેજ કરવી.

પાંચમી ક્રિયા:—એડ્યુમિનિયમ સલ્ફેટ ૨૬ મણુ લેવો અને તે ૧૨૦°F ગરમ પાણીમાં ઓગાળવો અને નિપાત પડવા દેવો. પછી ૧૦ શેર સોડાએશ પાણીમાં ઓગાળી ધીમે ધીમે એક કલાક તેમાં ઉમેરવો. આ મિશ્રણ ૧૦' ટવાડલનું બનાવવું. આ મિશ્રણમાં સુતર એક રાત પડી રહેવા દેવું. બીજા દિવસે સુતર કાઢી લેવું અને તેને નીચોવી સુકવી દેવું.

છઠ્ઠી ક્રિયા:—૧૦૦ શેર સુતર માટે ૪ શેર ચૉક લેવો અને ૧૨૦°F સુધી પાણી ગરમ કરી તેમાં ચૉક નાખવો અને તેમાં સુતર ૧૦ મીનીટ સુધી ફેરવવું.

સાતમી ક્રિયા:—સુતરને પાણીમાં સારી રીતે ધોઈ નાખવું.

આઠમી ક્રિયા:—રંગવું-૧૦ શેર એલીઝરીન I P; ૩ R. ૩ ચંદ્ર; વિગેરે જે રંગ વાપરવો હોય તે લેવો. ૬ કલાક ટંકામાં

રંગવું અને પછી ધીમે ધીમે ગરમી 120° F સુધી વધારતા જવી અને $1\frac{1}{2}$ કલાક સુધી કામ કરવું. પછી ગરમી ધીમી પાડવી અને $\frac{1}{2}$ કલાક કામ કરવું. પછી નીચેવી સુકવવું.

રંગ્યા પછી ૧૦ પૌન્ડના દાબમાં સુતરને સ્ટીમ (વરાળ) આપવી. આ ક્રિયા $2\frac{1}{2}$ કલાક કરવી.

પાઠ ૩૭ મો.

રેપીડ ફાસ્ટ રંગો છાપવાની રીત.

(૧) રેપીડ ફાસ્ટ રેડ RH, સ્કાર્લેટ અને ઓરેન્જ RH માટે નીચે પ્રમાણે છાપવાની લાહી બનાવવી.

૫	લાગ	રેપીડ ફાસ્ટ રંગ
૨	,,	કૅસ્ટીક સોડા
૧૦	,,	સાથુ
૧૫	,,	ગરમ પાણી
૬૮	,,	ગુંદરની લાહી

૧૦૦ લાગ

(૨) રેપીડ ફાસ્ટ રેડ GL, અને ઓરેન્જ RG માટે નીચે પ્રમાણે છાપવાની લાહી બનાવવી.

૫	લાગ	રેપીડ ફાસ્ટ રંગ
૨	,,	કૅસ્ટીક સોડા
૧૦	,,	સાથુ
૧૫	,,	પાણી
૬૮	,,	ગુંદરની લાહી

૧૦૦

(૩) રેપીડ ફાસ્ટ યલો ૧ G H. માટે નીચે પ્રમાણે લાહી
ખનાવવી.

- ૧૦ ભાગ રેપીડ ફાસ્ટ રંગ
- ૩ „ કૉસ્ટીક સોડા
- ૫ „ ન્યુટ્રલ ક્રોમેટ સોલ્યુશન
- ૧૦ „ ગરમ પાણી
- ૭૨ „ ગુંદરની લાહી

૧૦૦ ભાગ

(૪) રેપીડ ફાસ્ટ બ્રીન

- ૧૦ ભાગ રેપીડ ફાસ્ટ રંગ
- ૩ „ કૉસ્ટીક સોડા
- ૩ „ સાબુ
- ૧૫ „ પાણી
- ૬૯ „ ગુંદરની લાહી

૧૦૦ ભાગ

ગુંદરની લાહી ખનાવવાની રીત.

૧૦૦૦ ભાગ ગુંદરની લાહી

૨૦ „ કૉસ્ટીક સોડા

ન્યુટ્રલ ક્રોમેટ સોલ્યુશન.

૧૫૦ ભાગ બાઇક્રોમેટ ઓફ સોડા.

૫૦ „ કૉસ્ટીક સોડા.

૮૦૦ „ પાણી.

૧૦૦૦ ભાગ.

૧ ભાગ ક્રોસ્ટીક સોડા.

૨ „ પાણી.

૧ ભાગ સાથુ.

૨ „ પાણી.

ઉપર બતાવેલા રંગો છાપવામાં બહુ જ કાળજી રાખવી જોઈએ. પ્રથમ શરૂઆતમાં રંગ સારા અને પાકા નહિ થાય તોપણ ગભરાવું નહિ. અનુભવ વધતો જશે તેમ કામ સાફ થશે.

છાપ્યા પછી સલ્ફ્યુરીક એસીડ પાણી સાથે મેળવી તેમાં ઘોવું. પછી સાથુમાં ઉકાળવું એટલે છાપેલા રંગ તેજદાર થશે. ઘોવામાં ખાસ કાળજી રાખવાની જરૂર છે; કારણ કે તેમાં રંગ ઉતરવાનો સંભવ રહે છે.

રેપીડ ફાસ્ટ રંગોનાં નામ.

- (૧) રેપીડ ફાસ્ટ યેલો ૨ G. H. પાવડર
- (૨) „ „ ઓરેંજ R. H. „
- (૩) „ „ ઓરેંજ R. G. „
- (૪) „ „ ઓરેંજ L. H. „
- (૫) „ „ રેડ G. Z. H. „
- (૬) રેપીડ ફાસ્ટ રેડ R. H. પાવડર
- (૭) „ „ રેડ G. D. „
- (૮) „ „ રેડ B. B. „
- (૯) „ „ ગ્રીન ૩૨૧ „
- (૧૦) „ „ બ્લ્યુ. B. „

એનીલીન સોલ્ટથી (પતરીનો કાળો) છાપવાની રીત.

નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે મસાલો તૈયાર કરવો.

એનીલીન સોલ્ટ	૩	તોલા
પોટાશ ક્રોમેટ	૧૩	”
મોરચુથુ	૩	”
ગુંદર	૭૩	”
પાણી	૩૫	”

પ્રથમ ગુંદર પાણીમાં ઓગાળવો. પછી સર્વ વસ્તુ જુદી જુદી વાટી લેવી અને ગુંદરમાં મેળવી પેસ્ટ તૈયાર કરવી. પછી છાપી તડકામાં સુકવવું એટલે કપડા ઉપર લીલો રંગ આવશે. પછી પાણીમાં ઘોવાથી કાળો રંગ બનશે, પાણીથી સારી પેટે ઘોઘ નાખવું જરૂરનું છે.

પાઠ ૩૮ મો.

પેટલાદ ઉદ્યોગશાળામાં રંગાયેલા નમુના.

પ્રત્યક્ષ રંગો. (ડાયરેક્ટ) કાચા.

(૧) લાલ-કાચો
લાલ રંગ શિવાજી છાપ ૪%
ગરમ પાણીમાં ઓગાળી
દંડા પાણીમાં રંગેલો.

(૨) પીળો-કાચો
પીળો શિવાજી છાપ ૩%
ઉપર પ્રમાણે રંગેલો.

(૩) વાદળી-કાચો
વાદળી શિવાજી છાપ ૩%
ઉપર પ્રમાણે રંગેલો.

(૪) કાચો લાલ
લાલ રંગ શિવાજી છાપ
ઉપર પ્રમાણે રંગેલો ૩%

(૫) લાલ
કોટનરેડ ૧૨ B. (M.
L. B.) ૪%
સોડા ૨%
ગ્લોબર સોલ્ડ ૨૦%
૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.

(૬) પીળો
પ્રિમ્યુલિન (કેસેલા) ૨%
સોડા ૨%
ગ્લોબર સોલ્ડ ૨૦%
૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.

(૭) વાદળી
ક્ષિલિયન-ટ એ-ઓપ્લ્યુ

B. (બાયર) ૪%
સોડા ૨%
ગ્લોબર સોલ્ડ ૨૦%
૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.

(૮) ગુલાબી
કોટન રેડ ૧૨ B (M.
L. B.) ૪%
સોડા ૨%
ગ્લોબર સોલ્ડ ૨૦%
૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.

મિશ્ર રંગો.

(૧) નારંગી કાચો
લાલ રંગ (શિવાજી) ૪%
પીળો રંગ (શિવાજી) ૨%
ગરમ પાણીમાં ઓગાળી
સાધારણ ગરમ પાણીમાં
રંગેલો.

(૨) લીલો કાચો
પીળો રંગ (શિવાજી) ૨%
વાદળી રંગ (શિવાજી) ૨%
ઉપર પ્રમાણે રંગેલો.

(૩) જાંબુઓ કાચો
લાલ રંગ (શિવાજી) ૨%
વાદળી રંગ (શિવાજી) ૨%
ઉપર પ્રમાણે રંગેલો.

(૪) કાળો કાચો

લાલ રંગ (શિવાજી) ૧૩%

પીળો રંગ (શિવાજી) ૨%

વાદળી રંગ (શિવાજી) ૩%

ઉપર પ્રમાણે રંગેલો

(૫) નારંગી

ક્રાઉનરેડ ૧૨ B (M.

L. B.) ૪%

થિઓક્સેલેવિન S(કેસેલા) ૨%

સોડા ૨%

ગ્લોબર સોલ્ટ ૨૦%

૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.

પ્રત્યક્ષ રંગ (ડાયરેક્ટ) ચાલુ.

(૬) લીલો

પ્રિસિયન્ટ બેન્ઝોપ્રિયુ

ફ. B. (બાયર) ૩%

થિઓક્સેલેવિન S(કેસેલા) ૨%

સોડા ૨%

ગ્લોબર સોલ્ટ ૨૦%

૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.

(૭) ગાંધુઓ રંગ

ક્રાઉન રેડ, ૧૨ B. (M.

L. B.) ૩%

પ્રિસિયન્ટ બેન્ઝોપ્રિયુ

ફ. B. (બાયર) ૨%

સોડા ૨%

ગ્લોબર સોલ્ટ ૨૦%

૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.

(૮) કાળો રંગ

ડાયરેક્ટ બ્લેક ૩%

સોડા ૨%

ગ્લોબર સોલ્ટ ૨૦%

૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.

(૯) લવંગર

ક્રાઉન રેડ ૧૨ B. (M.

L. B.) ૩%

પ્રિસિયન્ટ બેન્ઝોપ્રિયુ

ફ. B. (બાયર) ૩%

સોડા ૨%

ગ્લોબર સોલ્ટ ૨૦%

૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.

(૧૦) રાખોડી

ડાયરેક્ટ બ્લેક (M.L.B.

૩%

સોડા ૨%

ગ્લોબર સોલ્ટ ૨૦%

૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.

૧૧ કેસરી

ક્રાઉન રેડ ૧૨ B. (M.

L. B.) ૨%

થિઓક્સેલેવિન (કેસેલા) ૩%

સોડા	૧%
ગ્લોબર સોલ્ટ	૧૦%
૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.	
(૧૨) દૂધીઆ	
થિઓફેલેવિન S (કેસેલા)	૩%
પ્રિલિયન્ટ બેન્ઝોપ્લ્યુ	
ફ. B. (બાયર)	૮%
સોડા	૨%
ગ્લોબર સોલ્ટ	૨૦%
૧ કલાક ઉકળતામાં રંગેલો.	

પ્રત્યક્ષ રંગોથી ઉત્પન્ન રંગવા વિષે.

(૧) લાલ	
ક્રાટન રેડ ૧૨ B. (M. L. B.)	૩%

પ્રત્યક્ષ રંગ (ડાયરેક્ટ) ચાલુ.

પ્રત્યક્ષ રંગોથી રેશમ રંગવા વિષે.

(૧) રાતો લાલ	
ક્રાટનરેડ ૧૨ B. (M. L. B.)	૩%
ગ્લોબર સોલ્ટ	૧૦%
૬૦ C. એ રંગેલો.	

ગ્લોબર સોલ્ટ	૧૦%
૬૦ C. એ રંગેલો.	
(૨) પીળો	
થિઓફેલેવિન S. (કેસેલા)	૨%
ગ્લોબર સોલ્ટ	૧૦%
૬૦ C. એ રંગેલો.	
(૩) આછો વાદળી	
પ્રિલિયન્ટ બેન્ઝોપ્લ્યુ	
ફ. B. (બાયર)	૨%
ગ્લોબર સોલ્ટ	૧૦%
૬૦ C. એ રંગેલો.	
(૪) વાદળી	
ડાયરેક્ટ બ્લેક (M. L. B.)	૩%
ગ્લોબર સોલ્ટ	૧૦%
૬૦ C. એ રંગેલો.	

(૨) પીળો	
થિઓફેલેવિન S (કેસેલા)	૨%
ગ્લોબર સોલ્ટ	૧૦%
૬૦ C. એ રંગેલો.	
(૩) વાદળી	
પ્રિલિયન્ટ બેન્ઝોપ્લ્યુ	
ફ. B. (બાયર)	

ગ્લોબર સોલ્ટ ૧૦%
૬૦ C. એ રંગેલો.

(૪) કાળો

ડાયરેક્ટ બ્લેક (M. L.
B. ૩%

ગ્લોબર સોલ્ટ ૧૦%
૬૦ C. એ રંગેલો.

પ્રત્યક્ષ રંગોથી સુતળી

રંગવા વિષે.

(૧) ખાખી

થિઓફેલિન S. કેસેલા ૩%

મીઠું ૩%

૧ કલાક ઉકાળી રંગેલો.

(૨) બદામી

થિલિયન્ટ બેન્ઝોબદામી

૬ B. (ખાચર) ૩%

મીઠું ૩%

૧ કલાક ઉકાળી રંગેલો.

(૩) ખાખી

થિમ્યુલીન (કેસેલા) ૩%

મીઠું ૩%

૧ કલાક ઉકાળી રંગેલો.

(૪) રાતો

ક્રાટનરેડ ૧૨ B. (M.

L. B.) ૩%

મીઠું ૩%

૧ કલાક ઉકાળી રંગેલો.

પાઠ ૩૯ મો.

પેટલાદ ઉદ્યોગશાળામાં રંગાયેલા નમુના.

ભાર્તિક (બેઝીક) રંગો.

(૧) જામલી

મેન્ટેલા લાન્ડ ક્રીસ્ટલ્સ

B.B. (M. L. B.) ૩%

એસેટીક એસીડ ૩%

ગરમ પાણીમાં ઓગાળી
રંગેલો.

(૨) આછો જાંબલી

મેન્ટેલા લાન્ડ ક્રીસ્ટલ્સ

B.B. (M. L. B.) ૩%

એસેટીક એસીડ ૩%

ગરમ પાણીમાં ઓગાળી
રંગેલો.

(૩) આછો પીળો
થિઓફેલેવિન T. (કેસેલા)

૩%

એસેટીક એસીડ ૩%

ગરમ પાણીમાં ઓગાળી
રંગેલો.

(૪) દૂધીઓ પીળો
થિઓફેલેવિન T. (કેસેલા)

૧%

એસેટીક એસીડ ૧%

ગરમ પાણીમાં ઓગાળી
રંગેલો.

(૫) આછો લીલો
મેલેકાઇટ ગ્રીન ક્રીસ્ટલ્સ

(બાડિશ) ૧%

એસેટીક એસીડ ૩%

ગરમ પાણીમાં ઓગાળી
રંગેલો.

(૬) આછો લીલો
મેલેકાઇટ ગ્રીન ક્રીસ્ટલ્સ

૧%

એસેટીક એસીડ ૩%

ગરમ પાણીમાં ઓગાળી
રંગેલો.

(૭) ઘેરો વાદળી
વિક્ટોરીઆ બ્લ્યુ (M.

L. B.) ૩%

એસેટીક એસીડ ૩%

ગરમ પાણીમાં ઓગાળી
રંગેલો.

(૮) વાદળી
વિક્ટોરીઆ બ્લ્યુ (M.

L. B.) ૧%

એસેટીક એસીડ ૧%

ગરમ પાણીમાં ઓગાળી
રંગેલો.

(૯) આછો વાદળી
વિક્ટોરીઆ બ્લ્યુ (M.

L. B.) ૧%

થિઓફેલેવિન T. કેસેલા ૨%

એસેટીક એસીડ ૩%

ગરમ પાણીમાં ઓગાળી
રંગેલો.

(૧૦) આછો કથાઇ
મેગ્નેટા લાન્ડ ક્રીસ્ટલ્સ

B. B. (M. L. B.) ૧%

થિઓફેલેવિન T. કેસેલા ૨%

એસેટીક એસીડ ૩%

ગરમ પાણીમાં ઓગાળી

(૧૧) વાદળી
મેગ્નેટા લાન્ડ ક્રીસ્ટલ્સ

B. B. (M. L. B.) ૧%

થિઓફેલેવિન T. કેસેલા ૧%

વિક્ટોરીઆ બ્લ્યુ (M. L. B.)	૩%	બાડીશે	૧%
ગરમ પાણીમાં ઓગાળી રંગેલો.		થિઓફેલેવિન T. કેસેલા	૨%
(૧૨) લીલો		એસેટીક એસીડ	૩%
મેલેકાઇટ ગ્રીન ક્રીસ્ટલ્સ		ગરમ પાણીમાં ઓગાળી રંગેલો.	

ભાર્તિક (બેઝીક) રંગો ચાલુ.

ટેનીનના પાસ આપીને રંગેલા.

(૧) વાદળી		(૫) ઘેરો જાંબુડો	
વિક્ટોરીઆ બ્લ્યુ (M. L. B.)	૨%	મેન્ટેલા લાન્ડ ક્રીસ્ટલ્સ (M. L. B.)	૨%
એસેટીક એસીડ	૩%	એસેટીક એસીડ	૩%
૮૦ °C. એ રંગેલો.		૮૦ °C. એ રંગેલો.	
(૨) વાદળી		(૬) ઘેરો જાંબુડો	
વિક્ટોરીઆ બ્લ્યુ (M.L.B.)		મેન્ટેલા લાન્ડ ક્રીસ્ટલ્સ (M. L. B.)	૧%
એસેટીક એસીડ	૩%	એસેટીક એસીડ	૩%
૮૦ °C. એ રંગેલો		૮૦ C. એ રંગેલો.	
(૩) ખાખી		(૭) લીલો	
થિઓફેલેવિન T. (કેસેલા)	૨%	મેલેકાઇટ ગ્રીન ક્રીસ્ટલ્સ	
એસેટીક એસીડ	૩%	બાડીશે	૨%
૮૦ °C. એ રંગેલો.		એસેટીક એસીડ	૩%
(૪) ખાખી		૮૦ °C. એ રંગેલો.	
થિઓફેલેવિન T. કેસેલા	૧%	(૮) લીલો	
એસેટીક એસીડ	૩%	મેલેકાઇટ ગ્રીન ક્રીસ્ટલ્સ	
૮૦ °C. એ રંગેલો.		બાડીશે	૧%

એસેટીક એસિડ	૩%
૮૦° C.એ રંગેલો	
(૯) પોપટીઓ	
વિક્ટોરીઆ બ્લ્યુ (M. L. B.)	૧%
થિઓફેલિન T. કેસેલા	૧%
૮૦° C.એ રંગેલો	
(૧૦) કથાઇ	
મેન્જેન્ડા લાન્ડ ક્રીસ્ટલ્સ (M. L. B.)	૧%
થિઓફેલિન T. કેસેલા	૨%
એસેટીક એસિડ	૩%
૮૦° C.એ રંગેલો.	

(૧૧) લીલો ઘેરો	
મેલેકાઇટ ગ્રીન ક્રીસ્ટલ્સ બાડીશે	૧%
થિઓફેલિન T. કેસેલા	૧%
એસેટીક એસિડ	૩%
૮૦° C.એ રંગેલો	
(૧૨) કાળો કથાઇ	
મેન્જેન્ડા લાન્ડ ક્રીસ્ટલ્સ (M. L. B.)	૩%
થિઓફેલિન T. કેસેલા	૧૩
મેલેકાઇટ ગ્રીન ક્રીસ્ટલ્સ	૩%
એસેટીક એસિડ	૩%
૮૦° C.એ રંગેલો	

ભાસ્મિક (બેઝીક) રંગો ચાલુ.

ઉન-રેશમ સુતળી રંગવા વિષે.

બેઝીક રંગમાં ઉન રંગવા વિષે.	
(૧) પાળો	
થિઓફેલિન T. કેસેલા	૨%
એસેટીક એસિડ	૨%
૬૦° C.એ રંગેલો	
(૨) વાદળી	
વિક્ટોરીઆ બ્લ્યુ (M. L. B.)	૧%
એસેટીક એસિડ	૨%
૬૦° C.એ રંગેલો	

(૩) લીલો	
મેલેકાઇટ ગ્રીન બાડીશે	૧%
એસેટીક એસિડ	૨%
૬૦° C.એ રંગેલો	
(૪) ગુલાબી	
મેન્જેન્ડા લાન્ડ ક્રીસ્ટલ્સ (M. L. B.)	૩%
એસેટીક એસિડ	૨%
૬૦° C.એ રંગેલો	

બેઝીક રંગમાં રેશમ રંગવા વિષે.

- (૧) પાળો
થિઓફ્લેવિન T. કેસેલા ૨%
એસેટીક એસીડ ૨%
૬૦ C.એ રંગેલો

- (૨) વાદળી
મેલેકાઇટ ગ્રીન (બાડીશે) ૧%
એસેટીક એસીડ ૨%
૬૦ C.એ રંગેલો

- (૩) લીલો
મેલેકાઇટ ગ્રીન બાડીશે ૧%
એસેટીક એસીડ ૨%
૬૦ C.એ રંગેલો

- (૪) ચુલાખી
મેજેન્ટા લાન્ડ ક્રીસ્ટલ્સ
(M. L. B.) ૩%
એસેટીક એસીડ ૨%
૬૦ C.એ રંગેલો

બેઝીક રંગમાં મુતળી રંગવા વિષે.

- (૧) વાદળી
વીક્ટોરીઆ બ્લ્યુ (M.
L. B.) ૩%
એસેટીક એસીડ ૩%
૧ કલાક ઉકાળીને રંગેલો

- (૨) ખાખી
થિઓફ્લેવિન T. કેસેલા. ૩%
એસેટીક એસીડ ૩%
૧ કલાક ઉકાળીને રંગેલો

- (૩) જાંબુઓ
મેજેન્ટા લાન્ડ ક્રીસ્ટલ્સ
(M. L. B.) ૩%
એસેટીક એસીડ ૩%
૧ કલાક ઉકાળીને રંગેલો

- (૪) લીલો
મેલેકાઇટ ગ્રીન બાડીશે ૩%
એસેટીક એસીડ ૩%
૧ કલાક ઉકાળીને રંગેલો

પાઠ ૪૦ મો.

પેટલાદ ઉદ્યોગશાળામાં રંગાયેલા નમુના.

દેશી રંગમાં ઉન-રેશમ-મુતળી રંગવા વિષે.

દેશી રંગમાં ઉન રંગવા
વિષે.

(૧) પીળો

હળદર ૮%

ફટકડી ૪%

૬૦ C.એ રંગેલો

(૨) આછો કથાઇ

કાથો ૨૦%

પોટાશીયમ બાઇક્રોમેટ ૩%

૬૦ C.એ રંગેલો

(૩) કાળો

હરડાનો ભુકો ૧૦%

હીરાકર્શી ૨૦%

૬૦ C.એ રંગેલો

(૪) કથાઇ

મજ્જા ૧૦%

ફટકડી ૪%

૬૦ C.એ રંગેલો

દેશી રંગમાં રેશમ રંગવા
વિષે.

(૧) પીળો

હળદર ૮%

ફટકડી ૪%

૬૦ C.એ રંગેલો

(૨) કથાઇ

કાથો ૨૦%

બાઇક્રોમેટ ઓફ પોટાશ

૩%

૬૦ C.એ રંગેલો

(૩) કાળો

હરડાનો ભુકો ૧૦%

હીરાકર્શી ૨૦%

૬૦ C.એ રંગેલો

(૪) મજ્જીયો

મજ્જાનો ભુકો ૧૦%

ફટકડી ૨%

૬૦ C.એ રંગેલો

દેશી રંગમાં મુતળી રંગવા
વિષે.

(૧) પીળો

હળદર ૮%

ફટકડી ૪%

૧ કલાક ઉકાળી રંગેલો	હીરાકશી	૨%
(૨) કથાઈ	૧ કલાક ઉકાળીને રંગેલો	
કાથો	૨૦%	
પોટાશીયમ આઈક્રોમેટ	૩%	
૧ કલાક ઉકાળી રંગેલો	(૪) મજીયો	
(૩) કાળો	મજીનો લુકો	૧૦%
હરડાનો લુકો	ફટકડી	૨%
૧૦%	૧ કલાક ઉકાળીને રંગેલો	

પાઠ ૪૧ મો.

પેટલાદ ઉદ્યોગશાળામાં છાપેલા સુતરાઉ નમુના.

કાંગો રંગથી છાપેલા.

(૧) નમુનો.

કોટન રેડ ૧૨ B ૪ ગ્રામ

ફાયરફેટ ઓઈલ સોડા ૧૦ ગ્રામ

ગુંદરની લાહી ૧૦૦ ગ્રામ

(૨) નમુનો.

પ્રિમ્યુલીન ૪ ગ્રામ

ફાયરફેટ ઓઈલ સોડા ૧૦

ગ્રામ

ગુંદરની લાહી ૧૦૦ ગ્રામ

એઝીક રંગથી છાપેલા.

(૧) નમુનો.

થિઓક્સેલિન T ૨ ગ્રામ

એસેટિક એસિડ ૪ ગ્રામ

ટેનીક એસિડ ૨ ગ્રામ

ગુંદરની લાહી ૧૦૦ ગ્રામ

(૨) નમુનો.

મેલેકાઇટ ઓન ક્રીસ્ટલ્સ

૨ ગ્રામ

એસેટિક એસિડ ૪ ગ્રામ

ટેનીક એસિડ ૨ ગ્રામ

ગુંદરની લાહી ૧૦૦ ગ્રામ

કાંગો રંગથી રંગી અને

રંગ ઉડાડેલા.

(૧) નમુનો.

પ્રિલિયન્ટ બેન્ડા બ્લુ

૬ B (B L B) થી રંગી

અને નીચેની વસ્તુઓથી

ઉડાડેલો.

ટિન ક્રીસ્ટલ્સ ૧ ઓંસ

હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ	અને નીચેની વસ્તુઓથી
૧૧૧ તોલો	ઉઘાડ્યો.
ગુંદરની લાઢી ૩ રતલ	ટિન કીરટલ્સ ૧ ઓંસ
(૨) નમુનો.	હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ
થિઓફેલેવિન S તથા	૧૧૧ તોલો
થિલિયન્ટ બેન્ઝા બ્લ્યુ ૬	ગુંદરની લાઢી ૩ રતલ
B (M L B) થી રંગી	

પાઠ ૪૧ મો.

બાડીશી કુંપનીના પરદેશી રંગો.

પરદેશમાં અનેક કંપનીઓમાં અનેક પ્રકારના રંગ અને છે તે પૈકી જે જે જાતના રંગો હિન્દુસ્તાનમાં આવે છે તે દરેક રંગો કેમ રંગાય છે તેની સઘળી માહિતી મેળવવા સાફ અમોએ રંગના બે ચાર પ્રખ્યાત વેપારીઓને પૂછાવ્યું હતું. જેમાંથી શેઠ સૂરજ વલ્લભદાસ કલર કંપની તરફથી નીચે પ્રમાણેનો જવાબ લખાઇ આવ્યો.

સૂરજ વલ્લભદાસ કલર કંપની, વડગાદી, મુંબઈ

તા. ૧-૨-૧૯૩૦

ધી સુપરીન્ટેન્ડન્ટ,

કિશોરગશાળા-પેલાડ

તમારે તા. ૨૭ નો લખેલો કાગળ મળ્યો છે. તમે પૂછો છો તે પ્રમાણે પરદેશથી આવતા રંગોની તમારે જાતના લાંબ અને રંગવાની માહિતી લખી મોકલવી મુરકેસ છે. વળી એકજ રંગ લખતા તરીકે ડિરેક્ટ બ્લેક એકથી વધુ મોકલેનો તેમજ વધતો બોલ રેન્થ (કમ) માં અને જુદા જુદા ડિનામીનેશનમાં આજે વધને

આવે વેચાતો હોવાથી ઉપલી મુશ્કેલીમાં ઓર વધારો થાય છે. તેમ
એ વિષયમાં રસ લેનારને સ્પર્શ અને જાતનો (ડીનોમીનેશનથી)
જાણવું મહેનતવાળું હોતાં ઉપર મુજબની તૈયારીનો ઉપયોગ થોડો
દેખાય છે બાકી વીગત કુશળ. લી. તમારા

સરજી વલ્લભદાસ કલર કુ. વતી
વીલ્લભદાસ, પ. પરીખ.

ઉપર પ્રમાણેનો જવાબ આવવાથી પરદેશી પ્રત્યેક રંગો રંગ-
વાની જુદી જુદી માહિતી મેળવવામાં મુશ્કેલી થઇ તેવામાં અત્રેની
ઉદ્યોગશાળાના રંગ શિક્ષક રા. કાશીલાલ લખાલાલ પટેલ કે જેઓ
પ્રો. ડી. કે. ગજ્જર સાહેબના શિષ્ય છે, તેમની પાસેથી રંગોની
ખનાવટમાં મશહુર દેશ જર્મનીની પ્રખ્યાત કંપની બેડીશી એનીલીન
અને સોડા ફેબ્રીક લડવીગશેફન ઓન. મલાઇન જર્મનીના એનીલાઇન
અને એલીઝરીન રંગો રંગવાની અને છાપવાની વિગતોવાળી ચોપડી
મળી.

સદરજુ ચોપડી કઇ સાલમાં પ્રગટ થઇ તે નથી પણ લિ-કુ-
સ્તાનમાં ગુજરાતી ભાષામાં છાપેલી છે. અને તેની પ્રસ્તાવનામાં
લખ્યું છે કે આ ચોપડીમાં રંગવાની છાપવાની અને રંગીને ઉડાવ-
વાની ધણી વિગતો સમાવેલી છે. સાદું પરિણામ લાવવા માટે આ
વાત અગત્યની છે કે નીચેના સફાઓમાં જે વિગતો આપેલી છે તેને
ખનતાં સુધી વળગી રહી કોઇપણ જાતનો ફેરફાર કરવો નહિ.

આ નીચેની વિગતો પ્રમાણે કામ કરતાં કોઇપણ જાતની
મુશ્કેલી નડતી હોય, અથવા તો રંગોનો તેમજ છાપેલો માલ સંતોષ-
કારક ના થતો હોય તો મહેરબાની કરી અમારા આડતીયા
મેસર્સ એમ, ઓરટર માયરની કુ. ને એલરીનસ્ટન સર્કલ—મુંબઇ
લખવું અથવા તો જાતે મળવું કે જ્યાં સઘળાં સાહિત્યોવાળી રંગની
પ્રયોગશાળા હોવાથી દરેક જાતની સૂચના તથા કામની મદદ તેઓ
આપી શકશે.”

ઉપરના લખાણથી સમજાય છે કે બાડીશી કુ. એ પોતાના રંગોનો બહોળો પ્રચાર કરવાના હેતુથી એ એપડી પ્રગટ કરી છે માટે તે હેતુ કાયમ રાખીને અથવા વધુ વેગવાન કરવાના હેતુથી અમેએ સદરકુ પુસ્તકમાંથી જરૂર પુરતો ઉતારો આ પુસ્તકમાં લીધો છે. સઘળા કોલ્ટારના પરદેશી રંગમાં મુખ્ય ત્રણ જાતો આવે છે તે આપણે રંગના પ્રકારવાળા પાઠમાં શીખી ગયા છીએ. તે પ્રમાણે અત્રે એનીલાઇન અને એલીઝરીન રંગો એમ બે જાતોનો ઉતારો લીધો છે; તે પૈકી એનીલાઇન રંગોમાં ડાયરેક્ટ ડાઇંગ રંગો, ટેનીન રંગો, એસીડ રંગો, અને ઇએસીન રંગોનો સમાવેશ થાય છે તથા બીજા પ્રકારમાં એલીઝરીન રંગોનો સમાવેશ છે.

એ ઉપરાંત પરદેશી રંગો રંગવાની સામાન્ય માહિતી મળે તે સાર કલાજીવનની શિક્ષણની નોટને આધારે ડાયરેક્ટ રંગો, બેઝીક રંગો, રેપીડ ફાસ્ટ રંગો વિષે માહિતી અન્ય સ્થળે આપવામાં આવી છે.

પાઠ ૪૨ મો.

એનીલાઇન રંગો.

ઓગાળવાની રીત.

(૧) એટલું ધ્યાનમાં રાખવું કે સઘળા ટેનીન રંગો જે હર-ડાના પાસથી રંગાય છે; ડાયરેક્ટ ડાઇંગ રંગો જે નીમક અથવા સોડાખારથી રંગાય છે અને એસીડ રંગો જે એસીડ અથવા ખટાસથી રંગાય છે, તેઓને રંગતાં અગાઉ બરાબર ઓગાળવા જોઈએ.

તેટલા માટે રંગનું વજન કરીને એક પુરતા મોટા વાસણમાં નાંખી તે ઉપર ઉકળતું પાણી રંગને ઓગાળવાને માટે જોઈએ તેટલું નાંખી જોરથી હલાવવું. તે પછી ચાળણીથી અથવા કપડાથી ગાળવું.

કદાચ રંગનો થોડો ભાગ ઓગળ્યા વિના રહી ગયો હોય તો તે ઉપર ફરીથી તાબું ગરમ પાણી નાંખવું એટલે સંધળો રંગ બરાબર ઓગળી જશે.

(૨) આછા અને તેજદાર રંગો ટેનીન રંગોથી રંગવા હોય તો હરડાં અને એન્ટીમની સોલ્ટનો પાસ દેવાને બદલે ટેનીક એસીડ અને એન્ટીમની સોલ્ટનો પાસ દેવાથી ઘણાજ ખુબસુરત દેખાય છે.

(૩) ડોરા કાપડ અથવા નિખારેલા કાપડ અથવા સુતર ઉપર આછા રંગો વધારે તેજદાર લાગે છે.

સુતર ઉપર એનીલાઈન રંગો.

સુતર અથવા સુતરાઉ કાપડ રંગવા અગાઉ ધોવાની ક્રિયા.

૧૦૦ રતલ સુતર અથવા કાપડને માટે ૩ રતલ સોડા ફીસ્ટલ અથવા ૧૧૧ રતલ સોડાએશ પુરતા પાણીમાં નાખો કે જેથી 'પૂલ્' રીતે ડુબી શકે.

એક કલાક સુધી ઉકાળો; તે પછી સારી પેકે વીંછળો, સુકવો અને રંગવાના કામમાં લો.

એનીલાઈન રંગો.

ડાઇરેક્ટ ડાઇંગ રંગો (સબસ્ટેન્ટીવ) રંગો એટલે કે

નીમક અથવા તો સોડાખારથી રંગાતા રંગો.

આ રંગો નીચે પ્રમાણે છે:—

પેટન્ટ કોટન રેડ ૪ બી. ૪ બી એ. ૩ બી.

પેટન્ટ ઓક્રેમાઇન રેડ.

ઓક્રેમાઇન કલેરેટ એમ.

ઓક્રેમાઇન ગાર્નેટ એમ.

થાયાઝીન રેડ , આર.

પેટન્ટ ઓકઝેમાઇન વાયોલેટ.
 ઓકઝેમાઇન ડાર્ક બ્લ્યુ એમ.
 પેટન્ટ ઓકઝેમાઇન બ્લ્યુ બી. ૩ આર. આર. એક્સ.
 પેટન્ટ નેપથીલ બ્લ્યુ બીબી. બીબીઇ.
 ફેનેમાઇન બ્લ્યુ જી. બી. આર.
 ઓકઝેમાઇન ગ્રીન એમ.
 ઓકઝેમાઇન ડાર્ક ગ્રીન એમ.
 કોટન બ્રાઉન આર. આર. વી.
 ઓકઝેમાઇન બ્રાઉન એમ.
 થીઆઝાઇન બ્રાઉન જી. આર.
 સારી ચોકલેટ
 સલ્ફીન એ. એન.
 પેટન્ટ કોટન યલો જી આઇ. જી આર.
 કોટન યલો આર.
 પેટન્ટ કોટન ઓરેન્જ જી. આર.
 પેટન્ટ પીરામીન ઓરેન્જ.
 પેટન્ટ સામન રેડ.
 વાયોલેટ બ્લેક

ગુણો—આ રંગો રંગારી લોકો પસંદ કરે છે. કારણ કે પાસ-
 દીધા વગર સુતર તથા કાપડ ઉપર ધોવામાં પાકા રહી શકે તેવા
 રંગો રંગાય છે. આ રંગો રેશમ ઉપર ધોવામાં ધણા પાકા નીવડે
 છે. ટેનીન રંગો સાથે સરખાવતાં તેઓમાં એટલી ખામી છે જો
 સફેદ સુતર સાથે વણીને ધોવામાં આવે છે ત્યારે થોડોધણે રંગ
 સફેદ ઉપર ચઢે છે.

નીમકથી અથવા સોડાખારથી રંગાતા રંગોથી સુતર રંગવા વિષે.

(૧) રંગાટ.

૧૦૦ રતલ સુતર અથવા કાપડ માટે

૧ થી ૪ રતલ રંગ (જેવો ખુલતો ઘેરો કરવો હોય તેવો)

૫ થી ૨૫ રતલ નીમક અથવા ગ્લોબર સોલ્ટ જેવો ખુલતો
અથવા ઘેરો જોઈએ તેવો)

૨૦૦ ગ્યાલન પાણી લેવું, અને એક કલાક સુધી ઉકાળી
બરોબર ફેરવતા રહેવું. આછા રંગો રંગવા હોય તો ૨ રતલ સાબુ
લેવો. તેથી રંગો તેજદાર અને એકસરખા ચઢે છે.

દરેક જાતના શીનેમાઇન બ્લ્યુ અને કોટન રેડ ૩ બી અને
૪ બી રંગતી વખતે સોડા ક્રીસ્ટલ ૧ થી ૨ રતલ વધારે નાખવાથી
કાયદો થાય છે.

સઘળા મીઠાથી અથવા સોડાથી રંગાતા રંગોને રંગવાની રીત
આગળ આપી છે તે મુજબ દરેકની સરખી છે.

(૨) રંગીને ઉડાવવાની રીત.

નીચે દર્શાવેલા રંગોથી કપડાંને રંગી સુકવો. તે પછી નીચેના
મસાલાથી છાપવાથી વધારે અથવા થોડો ખૂબસુરત ઉડાવ થશે.

૪૫૦ લાગ ઝીંક ડસ્ટ ને ૩૫૦ લાગ ગ્રાંદરની લાહીમાં મેળવો.

આ મેળવણીને જેમ અને તેમ ઠંડી રાખો અને તેમાં ધામે
ધીમે ૧૫૦ બાયસલફાઇટ ઓફ સોડા ૭૧° ટવાડલ નાખો.

છેવટે એટલું ઓખું ઠંડુ પાણી નાખો (લગભગ ૫૦ લાગ)
કે જેથી એકંદર મસાલો ૧૦૦૦ લાગ થાય.

આ મસાલાથી છાપો સુકવો. દબાણ સિવાય એક કલાક સુધી
બાફ આપો અને સ્વચ્છ પાણીમાં સારી પેટે વીંછજો.

આ રીતથી નીચે દર્શાવેલા રંગોથી રંગેલા કાપડની જમીન ઉપર સફેદ ભુટ્ટી ઉપડશે.

પેટન્ટ ક્રાઇન યલો જી, વન અને જી આર

પેટન્ટ પીરેમીન ઓરેન્જ

પેટન્ટ ક્રાઇન રેડ ૩ બી અને ૪ બી

શીનેમાઇન બ્લુ જી. અને બી.

પેટન્ટ ઓક્રોમાઇન બ્લુ બી.

ઓક્રોમાઇન ડાર્ક બ્લુ એમ.

ઓક્રોમાઇન ગ્રીન એમ.

ઓક્રોમાઇન ડાર્ક ગ્રીન એમ.

ઓક્રોમાઇન ક્લેરેટ એમ.

ઓક્રોમાઇન ગાર્નેટ એમ.

વાયોલેટ બ્લેક.

પુરતી સ્વચ્છ સફેદી નીચેના રંગોથી નીકળશે.

પેટન્ટ ઓક્રોમાઇન રેડ.

પેટન્ટ નેપ્થીલ બ્લુ બી. બી.

શીનેમાઇન બ્લુ આર.

પેટન્ટ ઓક્રોમાઇન બ્લુ ૩ આર.

પેટન્ટ ઓક્રોમાઇન વાયોલેટ.

સારી વોક્લેટ.

રંગીન ભાત નીચેના રંગો ઉપર નીકળશે.

પેટન્ટ ક્રાઇન ઓરેન્જ આર. જી. (નારંગી જમીન ઉપર ગંધકી પીળો.)

થીઆઝીન પ્રાઇન જી. આર. (તપખીરી જમીન ઉપર ગંધકી પીળો.)

થીઆઝીન રેડ જી. આર. (લાલ જમીન ઉપર ગંધકી પીળો.)

ઝોકઝેમાઇન બ્રાઉન એમ. (ધેરા તપખીરી જમીન ઉપર
મધકી પીળો.)

કોટન બ્રાઉન આર. વી. આર. (તપખીરી જમીન ઉપર
મધકી પીળો.)

૩. સલફીન રેડ.

આ રંગ પ્રથમ પીળો હોય છે. તેમાંથી પાકો લાલ રંગ થઇ
શકે છે.

રંગવાની રીત.

૧૦૦ રતલ સુતર અથવા કપડાંને માટે

૪ થી ૫ રતલ રંગ

૨૦ રતલ નીમક

૨૦૦ ગ્યાલન પાણી લેઇ બરોબર ફેરવો અને એક કલાક
સુધી ઉકાળો.

પાકો લાલ બનાવવાની રીત.

ઉપરના પીળા રંગથી રંગેલા કપડા અથવા સુતરને નીચેના
મસાલાના પાણીમાં ૫ કલાક ફેરવો:—

૨ રતલ, ૧૧ આર્કેસ નાઇટ્રાઇટ ઝોક સોડને

૧૫૦ ગ્યાલન હંડા પાણીમાં પીગાળો અને ગારને આરતે

૫ રતલ સલફ્યુરીક એસીડ (જલદ) નાખો

એમાં ૫ કલાક ફેરવ્યા બાદ સ્વચ્છ પાણીમાં ઘોઇ નાંખો અને
તરતજ નીચેના મસાલાવાળા પાણીમાં ફેરવો.

૧ રતલ બેટાનેફ્ટોલને

૧ રતલ સોડા લાઇમ ૭૨° ટવાડલમાં પીગાળો અને

૫ ગ્યાલન ગરમ પાણી નાંખી બરોબર હલાવો અને સઘળું

પીમળી જમ એટલે સઘળું મળી, ૧૫૦ ગ્રામ, પાણી કરવા માટે બીજું પાણી ઉમેરો.

આ પાણીમાં પા કલાક સુતર અથવા કાપડને ફેરવો. આથી બરોબર લાલ રંગ થશે. તેને ફરીથી વીંછળો અને સુકવો.

સૂચના:—આ હેલા મસાલાનું પાણી થોડા દિવસ સુધી વાપરી શકાય છે, અને તે માટે દરેક ૧૦૦ રતલ સુતર અથવા કાપડને માટે ૧ રતલ બેટાનેફ્ટોલને

૧ રતલ સોડા લાઇમ ૭૫° ટવાડલમાં પીંગળો અને એટલું પાણી નાખો કે જેથી સઘળું મળી ૧૫૦ ગ્રામ પાણી થાય.

૪. ઓકઝેમાઈન વાયોલેટમાંથી ઘેરો

વાદળી રંગ બનાવવાની રીત:

જેમ સલ્ફીનથી રંગેલા સુતર અથવા કપડા ઉપર લાલ રંગ બનાવી શકાય છે તેમ આ રંગથી રંગેલા સુતર અથવા કપડા ઉપર પાકો ઘેરો વાદળી બનાવી શકાય છે, અને તે બનાવવા માટે ઉપલાંજ બેઉ મસાલાનાં પાણી કામ આવે છે. આ રીતે બનાવેલો વાદળી રંગ ધોવામાં બહુ પાકો નીકળે છે.

સલ્ફીનમાંથી લાલ અને ઓકઝેમાઈન વાયોલેટમાંથી વાદળી

રંગ બનાવી ઉડાવવાની રીત:

નીમકથી રંગીને રંગેલા રંગોનો ઉડાવવાનો મસાલો (જુઓ પાનુ ૧૧૫ મું) છાપવો. સલ્ફીનથી રંગેલા લાલ ઉપર ગંધકી પીળી અને ઓકઝેમાઈન વાયોલેટથી રંગેલા વાદળી ઉપર ધણીજ સારી સફેદ છુટી ઉઠશે.

૫. નાઇટ્રોસામીન (દ્રવરૂપ) પેસ્ટ છાપવાની રીત:

૧૫ ભાગ બેટાનેફ્ટોલને

૧૫ „ સોડા લાઇમ ૭૫° ટવાડલમાં

- ૧૦૦ „ ઠંડુ પાણી નાંખી પીગાળો, આ મસાલાના પાણીમાં
 ૮૦ ભાગ નાઇટ્રોસામીન (દ્રવરૂપ) પેસ્ટ
 ૬૦૦ „ ચુંદરની લાહી
 ૫૦ „ ટગકીરેડ ઓઇલ એક અને
 ૧૪૦ „ ઠંડુ પાણી નાંખો કે જેથી કરી એકંદર લાહી

૧૦૦૦ ભાગ થાય.

પુરતજ આ મસાલાથી છાપો. ૧૨ કલાક સુધી હવામાં
 સુકાવો. પછી પાણીમાં ઘોષ નાંખી સાણુ આપો. આથી ચુંદર લાલ
 રંગ છપાય છે.

પાઠ ૪૩ મો.

રેશમ ઉપર મીઠાના રંગો રંગવાની રીત.

૧. રંગાટ.

૧૦ રતલ રેશમને માટે

૪૫ ગ્યાલન પાણી લેઇ તેમાં રંગને ઓગાળો અને ૧ રતલ
 ગ્લોબર સોલ્ટ નાંખી ૦ા કલાક ઉકળતાં સુધી રંગો. જે રંગ પુરતો
 ઘેરો ના થાય તો રંગના પાણીમાં થોડી એસેટીક એસીડ નાખવી.

છેવટે ૪૫ ગ્યાલન તાજા ઠંડા પાણીમાં ૦ા રતલ એસેટીક
 એસીડ ૯° ટવાડલની નાંખી તેજ આપો. વીંછળ્યા સિવાય સુકવો.

૨. છાપવાની રીત.

૨૦ ભાગ રંગને

૪૮૦ ભાગ ગરમ પાણીમાં ઓગાળો અને

૫૦૦ ભાગ આટાની કાંજ નાંખો.

૧૦૦૦ ભાગ

આ મસાલાથી છાપીને સુકવો. ૧ કલાક વગર દબાણની આજ્ઞા આપી ઘોષ્ટને સુકવો.

પાનું ૧૧૨ માં જણાવેલા સઘળા નીમકથી રંગાતા રંગો. છાપવાથી સાઈં પરીણામ આવે છે.

નીચેના રંગો છાપતી વખતે

કોટન યલો જી. વન.

પીરેમીન ઓરેન્જ.

કોટન રેડ ડ બી. અને ૪ બી.

ઓક્રેમાઇન બ્લ્યુ બી.

રંગ જરાબર રીતે ઓગાળવા માટે સંભાળ રાખવી.

૩. રંગ ઉડાવવાની રીત.

૧૧૪ મે પાને સુતર ઉપર નીમકથી રંગાતા રંગો ઉડાવવાને માટે જે રીત આપેલી છે તેજ રીત પ્રમાણે દરેક રીતે ચાલવું.

૧૧૨ મે પાને વર્ણવેલા રંગો જેમ સુતરાઉ કાપડ ઉપર સારી રીતે છાપી શકાય છે, તેમજ રેશમ ઉપર પણ થઈ શકે છે.

પાક ૪૪ મો.

એનીલાઇન ટેનીન રંગો.

ટેનીન રંગો નીચે પ્રમાણે છે.

ટેનીન મેજેન્ડા ૩૧

ટેનીન કલેરેટ

ટેનીન કલેરેટ એકરટ્ટા

ટેનીન વાયોલેટ બી. બી.

ટેનીન બ્લ્યુ બી. ઇ. આર. એન. ઇ. આર. એન.

ટેનીન ગ્રીન જી. ૨; ૨ જી. ૩ જી.

ગ્રીઝીન એન. ગ્રીન યલોરેડ

ડાર્ક ગ્રીન એન.

ટેનીન પીન્ક ઇથી

ટેનીન રેડ બી. ૬, જી. ૬

ટેનીન યલો જી. ૬, આર. ૬

ટેનીન ઓરેન્જ જી. ૬, આર. ૬

જેટ બ્લેક

મેજેન્ટા (સધળી જાતના) જમ્બુ

મેથીલ વાયોલેટ (સધળી જાતના) નવા કીરમજ

મેથીલીન બ્લ્યુ (સધળી જાતના)

મરીન બ્લ્યુ (સધળી જાતના) નેવી બ્લ્યુ રેડ રોડ

પેટન્ટ વીકટોરીઆ બ્લ્યુ બી. ૪ આર

બ્લ્યુ. ૪ બી.

વીકટોરીઆ ગ્રીન (સધળી જાતના) ઇમ્પેરીયલ ગ્રીન

બ્રીલીસીયન્ટ ગ્રીન (સધળી જાતના)

રોઝામીન (સધળી જાતના) મદુરા રોઝ

કાર્થામાઇન (સધળી જાતના)

ઓરેમાઇન (સધળી જાતના) જાવરાયલો

સેફ્રેનાઇન ટી એકરડ્રા, બ્રીલીયન્ટ રોઝ બી. બી.

ગુણો:—સુતર અને રેશમ ઉપર ટેનીન રંગો ડાઇરેક્ટ ડાઇંગ રંગો કરતાં વધારે ચમકવાળા રંગાય છે. તેઓ ધોવામાં પાકા છે. જો કે ડાઇરેક્ટ ડાઇંગ રંગો જેટલા નહિં.

ટેનીન રંગોનો ફાયદો એટલો છે કે જે સફેદ સુતરની સાથે વણીને ધોવામાં આવે છે, ત્યારે રંગ સફેદ સુતર ઉપર ઉતરતો નથી.

ટેનીન અથવા હરડાના પાસથી રંગાતા રંગો.

૧૦૦ રતલ સુતર અથવા કપડાને માટે.

૧. પાસ દેવાની ક્રિયા.

૧૫ રતલ હરડાના દ્રાવણમાં ઘોઝેલા અને સારીપેઠે ઉકાળેલા કપડાં અગર સુતરને ૨૦ મીનીટ સુધી ફેરવો અને આખી રાત રાખો. (અડધો કલાક હરડાને ઉકાળવાથી તેમાંથી કસ નીકળી શકે છે) બીજો દિવસે નીચેવી નાંખો અને ઘોઝા વગર ૨ રતલ એન્ટી-મની સોલ્ટના પાણીમાં ૨૦ મીનીટ સુધી ફેરવો, બહાર કાઢો, ધુઓ અને રંગો.

૨. રંગવાના ક્રિયા.

રંગને ગરમ પાણીમાં ઓગાળો અને રંગવાના પાણીમાં ચાર લાગ કરી થોડો થોડો નાખવો. દરેક વખતે રંગ નાખતી વખતે સારી પેઠે ફેરવવું; સધળો રંગ નાખી રહ્યા પછી ૧૪૦ થી ૧૫૦ ડીગ્રી ફેરનહાઇટ સુધી ધીમે ધીમે ગરમી વધારવી. તે પછી બહાર કાઢી ઘોઝ નાખવું.

આ રીતે દરેક ટેનીન રંગ રંગવા માટે કામ આવે છે, કે જે રંગો પાને ૧૧૬ માં નોંધેલા છે.

કાર્યામાઇન બી. ટી. ડી. રોડેમાઇન બી. અને મફુરા રોઝ કે જેથી સુંદર ગુલાબી રંગો થાય છે. તે રંગવા માટે હરડાને બદલે ૫ રતલ ટેનીન વાપરવું વધારે સાફ છે. તેમ કરવાથી ધણાજ તેજ-દાર અને ચોખ્ખા રંગો થઇ શકે છે. એન્ટીમની સોલ્ટ ૨ રતલ વાપરવો. બીજી બધી રીતોમાં ફેરફાર કરવાનો નથી.

આ રંગો ઠંડા પાણીમાં રંગી શકાય છે. પરંતુ ગરમ કરવાથી વધારે સારા નીવડે છે.

૩. છાપવાની રીત.

સઘળા ટેનીન રંગો નીચેની રીત પ્રમાણે કપડ ઉપર છાપી શકાય છે:—

૨૦ ભાગ રંગ

૧૧૦ „ ગરમ પાણીમાં ઓગાળો

૬૦૦ „ ચુંદરની લાહી અને

૧૫૦ „ એસેટીક એસીડ

૬૦ „ ટેનીન એસીડમાં

૬૦ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલમાં પીગાળીને આસ્તે

———— આસ્તે નાંખો કે જેથી સઘળું મળી

૧૦૦૦ ભાગ થાય.

આ મસાલો કપડાં ઉપર છાપો, સુકવો, અને એક કલાક દબાણ વગર બાફ આપો.

બાફ આપ્યા પછી છાપેલાં કપડાંને એક ગ્યાલન પાણીએ અડધો આઉંસ એન્ટીમની સોલ્ટવાળા પાણીમાં ફેરવો; પછી વીંછળો, સાબુથી ધુઓ.

૪. રંગ ઉડાવવાની રીત.

(એ) નીમકથી રંગાતા રંગો ઉડાવવા માટે જે મસાલો વપરાય છે, તેજ મસાલો આ રંગો માટે પણ વાપરવો અને બાફ પણ તેટલોજ દેવો. (જુઓ પાને ૧૧૪).

નીચે જણાવેલા રંગો ઉપર સારી ભાત નીકળે છે.

ટેનીન ચલો ૭ ઇ

ટેનીન ગ્રીન ૭ ઇ. ૨, ૭ ઇ. અને ૩ ૭ ઇ.

ટેનીન મેજેન્ડા ૩૧

પી ગ્રીન એન.

વીકટોરીઆ બ્લ્યુ બી

ઑરેમાઇન ટુ અને ૭

(બી)—બી ૭ રંગ હિઝાવવાની રીત નીચે મુજબ છે:—

ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે કપડાંને હરડાં અને એન્ટીમની સોલ્ટનો પાસ આપો. (કાર્થામાઇન વીગેરેની માફક ટેનીક એસીડ તથા એન્ટી-મની સોલ્ટનો પાસ આપો તો વધારે સાફ) અને પછી રંગો; તે પછી ૨૫ સ્તલ ઐ સુગર (ગ્લુકોસ) ને ૧ ગ્યાલન પાણી સાથે મેળવી તેમાં ફેરવવું અને ધોયા વગર સુકવવું.

પછી ૮૦૦ ભાગ ઠંડા સોડા લાઇમ ૭૫° ટવાડલમાં ૬૦ ભાગ આટો થોડો થોડો નાખી બરોબર હલાવવો. આ મસાલાથી કપડાં ઉપર છાપો, સુકવો અને થોડી મીનીટ સુધી દબાણ વગર બાફ આપો.

ત્યારપછી કપડાંને ૧૦ મીનીટ સુધી ૧ ગ્યાલન પાણીમાં ૧ આઉન્સ હાઇડ્રોકલોરીક એસીડ મેળવેલા પાણીમાં ફેરવો, સારી પેઠે વીંછળી નાંખી થોડો સાબુ આપી ધુઓ.

આ પ્રમાણે કરવાથી નીચેના રંગો ઉપર સારી ભાત નીકળે છે.

ઑરેમાઇન ટુ.

ટેનીન યલો ૭. ઇ.

ટેનીન મેજેન્ડા ૩૧.

રોડામીન બી.

કાર્થામાઇન બી, અને ડી. ડી.

મેથીલ વાયોલેટ ૭ એસ.

ટેનીન વાયોલેટ બી. બી.

મેથીલીન બ્લ્યુ બી. એચ.

ટેનીન ગ્રીન ૨ ૭. ઇ. ૩ ૭. ઇ.

પીગ્રીન એન. વિગેરે.

નીમકથી રંગવાના રંગો અથવા ટેનીન રંગોથી રંગેલા કપડા ઉપર રંગીન બુટી ઉઠાવવાની રીત.

ઉપર જણાવેલી સફેદ લાતો સિવાય અનેક જાતની રંગીન લાતો પણ નીમકથી રંગવાના રંગો ઉપર તેમજ ટેનીન રંગો ઉપર, રંગ ઉઠાવવાના મસાલાની સાથે ક્રેટલાક એવા રંગો નાખવા કે જે મસાલામાં કાયમ રહી કપાઇ જાય નહિ તેવા થઇ શકે છે.

૫. ઇન્ડીગો બ્લ્યુ બી. બી. દ્રવરૂપ (પેન્ટ)

૧૦૦ રતલ સુતર અથવા કપડાંને માટે

પહેલાં સુતર અથવા કપડાંને જેવો હલકો ઘેરો રંગ કરવો હોય તે પ્રમાણે ૩ થી ૨૦ રતલ (હરડાંના ગરમ પાણીમાં ૨૦ મીનીટ સુધી ફેરવો) બીજે દિવસે નીચોવી નાંખો અને (૭ આઉન્સથી ૨૧ રતલ) એન્ટીમની સોલ્ટના ઠંડા દ્રવમાં ૨૦ મીનીટ સુધી ફેરવો, ધુઓ અને નીચે પ્રમાણે રંગો.

૧૮૦ ગ્યાલન પાણીમાં ૧૧ આઉન્સથી ૩ રતલ સુધી સલફેટ ઓફ એલ્યુમીના લઇ તેમાં ફેરવો. તે પછી રંગના દ્રવને ત્રણ અગર ચાર કડકે ઉમેરતાં જવું. દરેક વખતે રંગ ઉમેરતી વેળાએ સુતર અથવા કપડાંને સારી પેઠે ફેરવવું. અને ધીમે ધીમે ઉકાળતા જઇ ગરમી વધારવી; ઓછામાં ઓછું ૦૧ કલાક ઉકાળો; તે પછી બહાર કાઢો અને ધુઓ.

દાખલા તરીકે:—

હરડાં	૩ રતલ	૬ રતલ	૧૨ રતલ	૨૦ રતલ
એન્ટીમની સોલ્ટ	૭ ઓંસ	૧ ”	૧૧ ”	૨૧ ”
ઇન્ડીગો બ્લ્યુ બી. બી. દ્રવ	૧ રતલ	૬ ”	૧૬ ”	૩૫ ”
સલફેટ ઓફ એલ્યુમીના				
૧૮૦ ગ્યાલન પાણીમાં	૩ રતલ	૨ ”	૧૨ ઓંસ	૧૧ ઓંસ

જો ઇન્ડીગો બ્લ્યુ બીબી. આ રીતે રંગાય તો દેશી ગળીની માફક, તેની ખરોખર રંગો રંગાય છે; અને તેવાજ તેજદાર અને પાકા થાય છે. ટુંકામાં ઇન્ડીગો બ્લ્યુ એ એક ગળી જ છે એમ કહીએ તો ચાલે.

જો કપડું રંગવું હોય તો એજ રીત પ્રમાણે રંગવું.

૬. તેલ અને એલ્યુમીનાના પાસ ઉપર રોડામીન રંગવાની રીત.

૧ લાગ ટરકીરેડ ઓઇલ એફ

૯ લાગ પાણી સાથે મેળવો, આ મેળવણીમાંથી

૩૦ ગ્યાલન એક વાસણમાં લઇ તેમાં

૨ રતલ સુતરને ૫ થી ૬ વખત ફેરવો, એકસરખું નીચોવો અને સારી પેઠે સુકવો.

સુતરમાંથી નીચોવી કાઢેલું તેલનું પાણી પાછું ઉપલા વાસણમાં નાખવું અને સઘળું મળી ૩૦ ગ્યાલન પાણી કરવા માટે બીજી મેળવણી ઉમેરવી.

તે પછી બીજું ૨ રતલ સુતર ફેરવો અને પાસ આપો અને તેજ પ્રમાણે બધા સુતરને પાસ દીધા કરવો.

સુતર સારી પેઠે સુકાયા પછી ૨ રતલ એસીટેડ ઓફ એલ્યુમીના ૯° ટવાડક્સનો પાસ દેવા. તેનો પાસ પણ તેજના પાસની માફક આપવો. દરેક ધાતુ હળવેથી પણ સરખી રીતે નીચોવો અને સુકવો.

ધણા ઘેરો અને તેજદાર ગુલાબી રંગ કરવો હોય તો સુતરને એકવાર ટરકીરેડ ઓઇલ અને એસીટેડ ઓફ એલ્યુમીનાના પાસ આપવાની જરૂર છે. તેજ પ્રમાણે બીજો અને ત્રીજો પાસ પણ આપવો. છેલ્લી વખતના એસીટેડ ઓફ એલ્યુમીનાના પાસમાં સુતર બોળ્યા પછી સુકવવું નહિ પણ થોડું તીજણા નાખી રંગવું.

રંગવા માટે ૧ થી ૩ રતલ રંગ લેવો, પ્રથમ ઠંડા પાણીમાં રંગવું અને છેવટે ૧૪૦° ફેરનહાઇટ ગરમી થાય ત્યાંસુધી ગરમી વધારવી.

કાર્યામાધન ડી. ડી. બી. મદુરા રોઝ તેમજ ઓરેમાઇન હુ અને ટેનીન યલો જી. ઇ. પણ રોઝેમાઇન બીની માફક રંગાય છે.

પાઠ ૪૫ મો.

રેશમ ઉપર ટેનીન રંગો.

૧. રંગાટ.

ટેનીન રંગો રેશમ ઉપર રંગવા હોય તો

૧૦ રતલ ઉશવેલા રેશમને માટે

૪૫ ગ્યાલન પાણી અને

૯ થી ૧૦ આઉસ એસેટીક એસીડ લેવી.

૧૪૦° ફેરનહાઇટ સુધી ગરમ કરી ૧૧ કલાક સુધી રંગો. રોઝેમાઇન બી; કાર્યામાઇન બી, અને ડીડી, અને મદુરા રોઝને માટે સઘળું ઉપર લખ્યા મુજબ લેવું, ફક્ત એસેટીક એસીડ બમણી લેવી.

ત્યાં એસેટીક એસીડ મળી શકતી ન હોય ત્યાં તેને બદલે લીંબુનો રસ અથવા એવીજ બીજા કાંઈ જાતની ખટાશવાળી ચીજ લેવી.

૨. છાપવાની રીત.

૧૨૨ મે પાને સુતરાઈ કપડાં ઉપર ટેનીન રંગો માટે છાપવાનો જે મસાલો બનાવવા આગળ લખ્યું છે તેવાજ મસાલો રેશમને માટે પણ બનાવવે.

જો આ રંગો ધોવામાં પાકા કરવાની જરૂર ના હોય તો ટેનીક એસીડ નાખવા માટે પૃ. ૧૨૨ માં કહ્યું છે તે નાખવી નહિં.

આ રીત સઘળા ટેનીન રંગો માટે કામમાં આવે છે. પણ નીચેના રંગો વધારે સારા નીવડે છે:—

રોડેમાઇન	મેથીલીન બ્લ્યુ
મેથીલ વાયોલેટ	ડાયમન્ડ ગ્રીન
વીક્ટોરીઆ બ્લ્યુ	ઇન્ડોઇન બ્લ્યુ

૩. રંગ ઉડાવવાની રીત.

૧૧૪ મે પાને સુતરાઉ કપડા ઉપર નીમકથી રંગવાના રંગોને ઉડાવવા માટે બનાવેલો મસાલો આ રંગોને માટે પણ કામમાં આવે છે.

ટેનીન યલો જી. ઇ.	વીક્ટોરીઆ બ્લ્યુ
ટેનીન મેન્જેન્ડા ૩૧	ઓરેમાઇન ૬ અને જી.
પીગ્રીન એન.	

પાક ૪૬ મો.

ઉન ઉપર ટેનીન રંગો.

૧૦૦ રતલ બરોબર ધોઇને સાફ કીધેલા ઉનના દોરાને માટે

૦૧ થી ૨ રતલ રંગ

૪૦૦ ગ્યાલન પાણીમાં લેવો.

૧૦૦ રતલ ઉનના કપડાને માટે

૦૧ થી ૨ રતલ રંગ

૪૫૦ થી ૫૦૦ ગ્યાલન પાણીમાં (જાડાઇ અને વજન પ્રમાણે) લેવો.

ઉકળતાં સુધી ગરમ કરો, અને અગાઉથી જાંજવેલા ધાણને તે પાણીમાં નાખો, અને ૦૧૧ થી ૧ કલાક ઉકળતા પાણીમાં રંગો, સારી પેઠે વીંછજો અને રંગો.

આ કામને માટે નીચેના રંગો ધણાજ યોગ્ય છે.

મેથીલ વાયોલેટસ

મજેન્ટાસ

ઓરેમાઈન્સ

પાઠ ૪૭ મો.

એનીલાઈન રંગો.

એસીડ રંગો નીચે પ્રમાણે છે:—

એસીડ મેજેન્ટા એસ

એસીડ વાયોલેટ ૭ બી ૪ આર

પેટન્ટ એસીડ વાયોલેટ ૩ બી એન

પેટન્ટ એઝોકાર્માઈન

લાઇટ ગ્રીન એસ એફ બ્લ્યુ શેડ

લાઇટ ગ્રીન એસ એફ યેલો શેડ

વુલ્ફ ગ્રીન એસ

એઝોક્સેવીન એસ

પેટન્ટ ક્વીનો લાઇન યેલો

મીટેનીઝ યેલો

નેફથોલ યેલો એસ

યેલો કે

ગુજરાત યેલો

ગુજરાત ઓરેન્જ

ઓરેન્જ ટુ, ટુપી

અને પીરામીન ઓરેન્જ કોટન ઓરેન્જ અને ટેનીન ઓરેન્જ સિવાયના બધા ઓરેન્જ રંગો.

એલીફન્ટ સ્કાલેટ
વીકટોરીઆ સ્કાલેટ
પેટન્ટ કોટન સ્કાલેટ
સ્કાલેટ ફેર સીલ્ક એન
ફાસ્ટ સીલ્ક રેડ
ફાસ્ટ સ્કાલેટ બ્લી
પેટન્ટ કોચીનીયલ રેડ એ
પેટન્ટ ફીસ્ટલ સ્કાલેટ
ફાસ્ટ રેડ એ.

ગુણો—આ રંગોથી ઉન અને રેશમ ઉપર ધણા સુંદર રંગો રંગાય છે કે જેઓ થોડા રંગો સિવાય હવામાં અને ધોવામાં પાકા છે. ઉપરના રંગો સુતર રંગવા માટે પણ વપરાય છે. અને હવામાં પાકા હોવાથી તે ડાઇરેક્ટ ડાઇંગ રંગો અને ટેનીન રંગો ઉપર સરસાર્ધ ભોગવે છે. પણ ધોવામાં અને પાણીમાં થોડા પાકા છે.

સુતર ઉપર એસીડ રંગો રંગવાની રીત.

૧. રંગાટ.

૧૦૦ રતલ સુતર રંગવા માટે નીચે પ્રમાણે તૈયાર કરો:—

૧ થી ૧૦ રતલ રંગ (જેવો ખુલ્લો અથવા ઘેરો કરવો હોય તેવો.)

૧૦ રતલ ફેટકડી

૪૦ રતલ નીમક

૧૫૦ ગ્યાલન પાણી

ઉપર જણાવેલા પાણીમાંથી થોડું પાણી લઈ તેમાં રંગને સારી

પેઠે ઓગાળ્યા પછી રંગવાને માટે તૈયાર કરેલા મસાલાવાળા પાણીમાં નાંખવો.

પ્રથમ તેને ૧૬૦° ફેરનહાઇટ સુધી ગરમ કરવું અને પછી તેમાં સુતર નાંખીને ૨ કલાક સુધી ફેરવવું. તેટલા વખતમાં પાણી એની મેળે ઠંડુ થઇ જશે. વીંછળ્યા વગર નીચોવીને સુકવી નાંખો.

આ રીતથી નીચેના રંગો રંગી શકાય છે:—

એઝોફ્લેવીન એસ	કપીનોલાઇન યલો
મીટેનેલ યલો	બેન્ગ્લોર બ્રાઉન
ક્રાઇન સ્કાલેટ	ફાસ્ટ રેડ એ
એલીફન્ટ સ્કાલેટ	ઓરેન્જ હુ
બીલીયન્ટ સ્કાલેટ	સ્કાલેટ ફોર સીલ્ક એન.

ફાસ્ટ રેડ, એ. ઓરેન્જ હુ અને સ્કાલેટ ફોર સીલ્ક એનને માટે ૧૦ રતલ ફટકડીને બદલે ૨ રતલ ફટકડી લેવી અને મીટેનેલ યલોને માટે તો બીલકુલ લેવીજ નહિં.

ઘેરા રંગો રંગતાં બધો રંગ સુતર ચુસી જતું નથી માટે એ પાણી બીજી વાર વાપરવાને માટે કામમાં લેવું.

ફરીથી રંગતી વખતે ઘેરા રંગોને માટે પહેલાં જેટલો રંગ લીધો હોય તેનો ૦૧ ભાગ ઉમેરવો, અને પાસનો ૦૧ ભાગ ઉમેરવો.

૨. છાપવાની રીત.

૨૦ ભાગ રંગને

૧૮૦ „ પાણીમાં ઓગાળો અને તેમાં

૬૫૦ „ આટાની કાંજ ઉમેરો તે પછી

૧૫૦ „ એસીટેટ ઓફ એથુમીના ૧૫° ટવાડલનો નાંખો.

છાપો, સુકવો, દબાણ વગર એક કલાક સુધી બાક આપો
પણ ધ્રુઓ નહિ.

આ રીત સઘળા એસીડ રંગો માટે છે. નીચે જણાવેલા રંગો
ઘણી સારી રીતે છપાય છે.

ક્રાટન સ્કાલેટ
એલીફન્ટ સ્કાલેટસ
ઓરેન્જ ટુ
ક્રાચીનીયલ રેડ એ.

કાચા રંગો રંગવાની રીત.

જો કોઈ પણ જાતની પાકાશની જરૂર ન હોય તો ટેનીન
રંગો અને એસીડ રંગો કોઈપણ જાતનો પાસ આપ્યા વગર ઠંડા
રંગી શકાય છે. આ રીતે ટેનીન રંગો રંગવા માટે દરેક ૬ ગ્રામન
પાણીમાં આશરે અરધો આંઊસ રંગ ઓગાળો.

અને એસીડ રંગો રંગવા માટે

દરેક ૬ ગ્રામન પાણીમાં આશરે ૯ થી ૧૨ આંઊસ રંગ
ઓગાળવો. થોડા વખત સુધી સુતરને ઉપરના પાણીમાં ફેરવો; એક
સરખી રીતે નીચેવો અને વીંછળ્યા વગર સુકવો.



પાડ ૪૮ મો.

એનીલીન રંગો.

રેશમ ઉપર એસીડ રંગો રંગવાની રીત.

૧ રંગાર.

૧૦ રતલ રેશમને માટે

૪૦ ગ્યાલન પાણી લઘ તેમાં રંગ ઓગાળો અને પછી બરાબર
૨ રતલ એસેડીક એસીડ અથવા ૦.૧૧ રતલ જલદ ગંધકનો તેમજ
નાંખી રેશમને ૦.૧ કલાક ફેરવવું; એટલા વખતમાં પાણીને ખદ-
ખદાવ્યા સિવાય ઉકળતું રહેવા દેવું જોઈએ.

૨ છાપવાની રીત.

૨૦ ભાગ રંગને

૧૮૦ ,, ગરમ પાણીમાં પીગળો અને પ્રથમ

૬૦૦ ,, ચુંદરની લાલી નાંખી પછી

૨૦ ,, ફટકડીને

૧૮૦ ,, પાણીમાં ઓગાળી નાંખો કે જે બધું મળી

૧૦૦૦ ભાગ થાય.

આ મસાલાથી છાપી ૧ કલાક વગર દબાણે બાક આપો,
થોડુંક વીંછળો અને જેમ જને તેમ જલદી સુકવી નાંખો.

સઘળા એસીડ રંગો માટે આ રીત કામમાં આવે છે.

મુખ્ય કરીને નીચેના રંગો વધારે સારી રીતે છપાઈ શકે છે.

લાલટ ગ્રીન્સ

એસીડ વાયોલેટ ૩ ખી. એન ખી ૪ આર

એંગો ફ્લેવીન

સ્કાર્લેટ ફોર સીલ્ક એન.

ક્રાઇન સ્કાર્લેટ

ફોર રેડ એ.

ફોર સ્કાર્લેટ બી.

ઉન ઉપર એસીડના રંગો.

ટેનીન રંગો રંગવાને માટે જોડણું પાણી જોષએ તેડણુજ લેવું
પણ—

૨ થી ૫ રતલ રંગ લેવો અને

૧૫ રતલ ગ્લોબર સોલ્ટ લેવું.

ઉનને ઉકળતા રંગના પાણીમાં નાંખો અને ૦ા કલાક સુધી રંગો; તે પછી ઉંચકીને બહાર કાઢી ૧ થી ૨ રતલ જલદ સંધ્યુ-રીક એસીડ (ગંધકનો તેજા) ધીમે ધીમે નાંખો અને હલાવો. તેમાં ૦ા કલાક ફરીથી ઉકળતાં રંગો. પછી તેજ પ્રમાણે ૧ થી ૨ રતલ ગંધકનો તેજા નાંખો અને ત્રીજવાર ૦ા કલાક રંગીને પુરું કરો.

આમ કરવાથી પાણી સ્વચ્છ થઈ જશે, અને રંગ જરા પણ જળાશો નહિ. જો થોડો રજો હોય તો વળી એકવાર એસીડ નાંખીને રંગો. છેવટે વીંછળો અને સુકવો.

આ રીત પ્રમાણે વીક્ટોરીયા જડ્યુ પણ રંગી શકાય છે.



પાઠ ૪૯ મો.

એનીલાઇન-ઇઓસીન રંગો

તે નીચે પ્રમાણે છે:—

ઇઓસીન ૫૬યુશેડ ૫ બી. ૩ બી. બી.

ઇઓસીન એજ, ડી. ડી. ૪૪૨ એન. ઓઓ. ૩ એ.

ઇરીથ્રોસીન એકરટ્રા યલોશિ

એકરટ્રા ફ્લોકસાઇન યલો શેડ

ફ્લોક સાઇન યલો શેડ

બ્રીલીયન્ટ રોઝ બી.

ગુણો:—ઇઓસીન રંગો રેશમ, ઉન અને સુતર ઉપર તેજ અને ચમકદાર રંગથી ઓળખાય છે. તેઓ હવામાં થોડા પાકા નીવડે છે; જોકે રોડેમીન જેટલા નીવડતા નથી. રેશમ અને સુતર ઉપર પણ આ રંગો ધોવામાં પાકા નથી.

સુતર અથવા કાપડ ઉપર ઇઓસીન રંગવાની રીત.

(એ) રંગાટ.

(જેવો બુલતો અગર ઘેરો રંગ કરવો હોય તે પ્રમાણે) ૧૫ થી ૭ રતલ રંગને પુરતા ગરમ પાણીમાં ઓગાળો અને તેમાં પછી બધું મળી ૧૨૦ ગ્યાલન પાણી કરવા માટે બાકીનું ઠંડુ પાણી ઉમેરો. તેજ પાણીમાં ૬૦ રતલ નીમક ઓગાળી સારી પેડે હલાવો.

સુતરને ઉપલા પાણીમાં ૧૨૦ ફેરનહાઇટ ગરમીએ ફેરવો અને ૧ થી ૨ કલાક સુધી રાખો, તેટલા વખતમાં પાણી તેની મેળે ઠંડુ પડી જશે. છેવટે નીચોવો અને વીંછળ્યા વગર સુકવી દો.

ઘેરો રંગો રંગતી વખતે રંગ બરોબર સુધી શકતો નથી પણ થોડોક રહી જાય છે માટે બીજવારના ૧૦૦ રતલના ધાણમાં પ્રથમ

વાપર્યો હોય તે કરતાં લગભગ અડધો લેવો અને ૬ ડીઝી ટવાડલના માપનું પાણી થાય તેટલું નીમક લેવું.

આ રીત ઉપર દર્શાવેલા સઘળા ઇઓસીન રંગોને માટે વપરાય છે.

(બી) છાપવાની રીત:—

૨૦ લાગ રંગને

૧૮૦ „ પાણીમાં ઓગાળો

૭૦૦ „ આટાની કાંજ ઉમેરી અને પછી

૧૦૦ „ લાગ એસીટેટ ઓફ એલ્યુમીના ૧૫ ટવાડલનો.

૧૦૦૦ લાગ થાય

ઉપરના મસાલાથી છાપો, સુકવો, દબાણ વગરની એક કલાક બાક આપો પણ ઘોતા નહિ.

(સી) ઇઓસીન રંગો છાપવાની એક બીજી રીત પણ છે. જેથી કરીને છાપેલા રંગો ઘોવામાં વધારે પાકા થાય છે પણ સફાઈ દાર થતા નથી.

૧૦ લાગ રંગને

૩૭૦ „ ગરમ પાણીમાં ઓગાળો; પછી તેમાં

૬૦૦ „ ગુંદરની લાહી મેળવો અને

૨૦ „ એસીટેટ ઓફ કોમ ૩૨° ટવાડલનો નાંખો.

૧૦૦૦ લાગ થાય

ઉપરના મસાલાથી છાપો સુકવો, દબાણ વગરની એક કલાક બાક આપો. પછી સારી પેડે વીંછળી નાંખી થોડા સાબુથી ઘોષ નાંખો.

રેશમ ઉપર ઇઓસીન રંગો.

૧ રંગાટ.

૧૦ રતલ રેશમને માટે ૧૫ ગ્રામન રેશમ ઉકાળેલું સાણુનું પાણી અને ૩૦ ગ્રામન ચોખું પાણી લેવું. અને એટલી ટાઈટરીક એસીડ નાંખવી કે જે પાણી જલ ઉપર મુકતાં ખાટું લાગે. (૨૫ આંડિસ ચાલી શકશે) એવા પાણીમાં ૦૫ કલાક સુધી ઉકાળવું.

૨ છાપવાની રીત:—

૨૦ લાગ રંગને

૩૦૦ „ ગરમ પાણીમાં પીગાળો પછી

૬૦૦ „ ચુંદરની લાહી અને છેવટે

૮૦ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલની નાંખો.

૧૦૦૦ લાગ

આ મસાલાથી છાપીને સુકવો, વગર દબાણની ૧ કલાક બાક આપો, વીંછળો અને સુકવો.

ઉન ઉપર ઇઓસીન અને રોટમાઇન રંગો.

ટેનીન રંગોની માફક રંગો પણ:—

૨ થી ૪ રતલ રંગ અને પાસ તરીકે ૧૦ રતલ ગ્લોબર સોલ્ટ લેવું. ૦૫ કલાક સુધી ઉકળતા પાણીમાં રંગો પછીથી તેમાં ૨ થી ૩ રતલ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલનો ઉમેશ અને ફરીથી એકવાર વધારે ૦૫ કલાક રંગીને પુરો કરો. સારી પેઠે વીંછળો અને સુકવો.

પાઠ ૫૦ મો.

એલીઝરીન રંગો

તે નીચે પ્રમાણે છે:—

- એલીઝરીન રેડ પેસ્ટ (જુદા જુદા મારકાના)
- એલીઝરીન રેડ લમ્પસ (ગાંગડા)
- એલીઝરીન રેડ એસ પાવડર
- એલીઝરીન ઓરેન્જ પેસ્ટ
- એલીઝરીન ઓરેન્જ એસ ડબલ્યુ પાવડર
- એલીઝરીન મફ્ટ પેસ્ટ
- એલીઝરીન કલેરેટ પેસ્ટ
- એલીઝરીન બ્લ્યુ એકસ પેસ્ટ
- એલીઝરીન બ્લ્યુ એસ પેસ્ટ
- એલીઝરીન બ્લ્યુ એસ પાવડર
- પેટન્ટ એલીઝરીન ઇન્ડીગો બ્લ્યુ એસ પેસ્ટ
- પેટન્ટ એલીઝરીન ઇન્ડીગો બ્લ્યુ એસ ડબલ્યુ પાવડર
- પેટન્ટ એલીઝરીન ગ્રીન એસ પેસ્ટ
- પેટન્ટ એલીઝરીન ગ્રીન એસ ડબલ્યુ પાવડર
- પેટન્ટ એન ગ્રેસીન બ્લ્યુ આર પેસ્ટ
- પેટન્ટ એન ગ્રેસીન બ્લ્યુ એસ આર પાવડર
- પેટન્ટ એન ગ્રેસીન બ્લ્યુ બી પેસ્ટ
- પેટન્ટ એન ગ્રેસીન બ્લ્યુ એસ બી પાવડર
- પેટન્ટ એન ગ્રેસીન બ્લ્યુ જી પેસ્ટ
- પેટન્ટ એન ગ્રેસીન બ્લ્યુ એસ જી પાવડર
- પેટન્ટ એન ગ્રેસીન બ્લ્યુ જી એકસ્ટ્રા પેસ્ટ
- પેટન્ટ એન ગ્રેસીન બ્લ્યુ એસ જી એકસ્ટ્રા પાવડર
- એન ગ્રેસીન બ્રાઉન પેસ્ટ

એન ગ્રેસીન બ્રાઉન એસ ડબલ્યુ પાવડર
 સીફલીન એસ પેસ્ટ અને પાવડર
 પેટન્ટ એલીઝરીન બ્લેક એસ પેસ્ટ, એસ આર પેસ્ટ
 પેટન્ટ એલીઝરીન બ્લેક એસ આર ડબલ્યુ પેસ્ટ
 પેટન્ટ એલીઝરીન બ્લેક એસ આર ડબલ્યુ પાવડર
 ગેલીન પેસ્ટ
 પેટન્ટ ગેલોફ્રે વાઇન પેસ્ટ
 મોરડન્ટ યલો જી અને આર પાવડર
 પેટન્ટ ફાસ્ટ બ્લેક બી પેસ્ટ અને પાવડર
 પેટન્ટ ફાસ્ટ બ્લેક બી એસ પેસ્ટ

ગુણો:—આ રંગ ધોવામાં વિશેષ પાકા છે પણ એનીલાઇન
 રંગોના જેવી ચમક આ રંગોથી આવી શકતી નથી.

રંગ ઓગાળવા વિષે સામાન્ય ટીકા.

- (૧) એલીઝરીન રંગો રંગાતાં પહેલાં પાણીમાં બરોબર ઓગાળવા
 જોઈએ અને રંગવાના પાણીમાં ગરણાંથી ગાળી નાખવા
 જોઈએ.

નીચેના રંગો ઓગાળવા માટે ઠંડુ પાણી વાપરી શકાય.

એલીઝરીન બ્લ્યુ એસ પાવડર (ભુકો)

એલીઝરીન ઇન્ડીગો બ્લ્યુ એસ પેસ્ટ (દ્રવરૂપ) અને
 પાવડર (ભુકો)

એલીઝરીન ગ્રીન એસ પેસ્ટ (દ્રવરૂપ) અને પાવડર (ભુકો)

સીફલીન એસ પેસ્ટ (દ્રવરૂપ) અને પાવડર (ભુકો)

એલીઝરીન બ્લેક એસ આર પેસ્ટ (દ્રવરૂપ)

બાકીના એલીઝરીન રંગો માટે ગરમ પાણી વાપરી શકાય.

- (૨) એલીઝરીન રંગો જે દ્રવરૂપ અ.વે છે, તેઓને ઠંડી જગામાં રાખવા નોંધએ, નહીં તો ઘણો સુકાઈ જઈ જોર વધી જશે એટલા માટે પીપનો ઉપરનો ભાગ કાઢી એક ભીના કપડાનો કટકો ઉપર નાંખી ઢાંકણ પાછું એસાડવું.
- (૩) એવા દ્રવરૂપ રંગો પીપમાંથી કાઢવા અગાઉ એક લાકડીથી બરાબર હલાવવા કે જેથી રંગ સઘળો મળી જઈ એકરસ થાય.

સુતર ઉપર એલીઝરીન રંગો.

સુતર રંગવા માટે તેને તૈયાર કરવાની ક્રિયા.

(કાપડ અથવા સુતર)

૧૦૦ રતલને માટે

૩ રતલ સોડા ફીસ્ટલ્સ અથવા

૧૧૧ રતલ સોડાએશ લેવો.

અને કુખી શકે તેટલું પુરતું પાણી લઈ એક કલાક સુધી ઉકાળો, સારી પેઠે વીંછળો અને સુકવ્યા વગર રંગો.

એ. ટરકીરેડ રંગવાની રીત.

ટરકીરેડ તેલ અને એલ્યુમીનાના પાસ ઉપર.

૧. તેલ દેવાની ક્રિયા.

૧૦૦ રતલ સુતરને માટે

૧૦ રતલ ટરકીરેડ ઓઇલ એક

૧૦ ગ્યાલન પાણી લેવું.

તેમાં ઉકાળાને ઘોએલું ભીનું સુતર નાંખી જ્યાંસુધી તેલનું પાણી સારી રીતે અને એકસાન પચે ત્યાંસુધી ફેરવવું. તે પછી નીચેવી નાંખી ખુદી હવામાં અથવા તો ગરમીવાળા ઓરડાઓમાં સારી રીતે સુકવો.

૨. પાસ દેવાની ક્રિયા.

તેલ દીધેલા સુતરને નીચેના પાસ આપવો.

એસીટેટ ઓફ એલ્યુમીના ૯° ટવાડલનો

અથવા બેઝીક સલફેટ ઓફ એલ્યુમીના ૯° ટવાડલનો.

આ પાસમાં સુતરને બરોબર અને એકસાન પચે ત્યાંસુધી બરોબર ફેરવવું. પછી નીચેવી બે દિવસ તાપમાં સુકવવું.

જો પુરો લાલ રંગ જોઈતો હોય તો સુતરને તેલ અને ફટકડીનો પાસ એકવાર વધારે દેવો.

૩. ચાક આપવાની ક્રિયા.

૧૦૦ ગ્રામન ગરમ પાણીને માટે

૫ રતલ ચાકનો ભુકો નાંખી

તે પાણીમાં ફટકડીના પાસ દીધેલા સુતરને ૦૧ કલાક ફેરવી બરોબર ઘોષ નાખવું.

૪. રંગવાની રીત.

૧૦૦ રતલ સુતરને માટે:—

૬ થી ૧૫ રતલ રંગ (જેવો ખુલતો અથવા ઘેરો કરવો તે પ્રમાણે) અને

૦૧ થી ૨, રતલ ટરકીરેડ ઓઇલ એફ.

૩૦૦ ગ્રામન પાણી લેવું.

આ રંગવાળા ટંકા પાણીમાં સુતરને ૦૧ કલાક ફેરવવું અને પછી ધીમે ધીમે ગરમ કરી એક કલાકની અંદર ૧૫૦° ફેરન હાઇટ સુધી લાવવું. એટલું ગરમ કર્યા પછી બીજો ૦૧ કલાક તેટલીજ ગરમીથી સુતરને ફેરવવું; પછી નીચેવીને સુકવી નાંખવું.

૫. બાફ આપવાની ક્રિયા.

ઉપર પ્રમાણે રંગાયલા સુતરને સુકવ્યા પછી બાફ આપવાના વાસણમાં ૨ કલાક સુધી દબાણ વગર અથવા તો ૧ કલાક સુધી ૭ રતલના દબાણે બાફ આપો.

બાફ આપવાને માટે સાદું વાસણ બનાવવાની રીત.

પાણીનો બાફ કરવાને બોયલર અથવા બીજો કોઈ સાંચો ન હોય તો નીચેની સાદી રીતે છાપેલા કપડાંને બાફ આપી શકાય છે.

એક લાકડાની ચોરસ પેટી બનાવી તેને તળાએ ૨ ઇંચના ઘેરાવાનું એક ગોળ કાણું પાડવું. આ પેટીની અંદર તળાએથી થોડાક ઇંચ ઉપર એક લાકડાનીજ બનાવેલી જાળીનું ચોકડું બેસાડવું. આ જાળીની ઉપર બાફ આપવાને માટે કપડાંને મુકવું. અને પેટીને છાપરાના આકાર જેવું ઢાંકણથી બંધ કરી એક મોટા વાસણ કે જેમાં પાણી ખૂબ જોસમાં ઉકળતું હોય તેની ઉપર બરાબર ગોઠવીને મુકવું. પાણીમાંથી નીકળતો બાફ પેટીને તળાએ પાડેલાં કાણામાંથી પેટીની અંદર દાખલ થાય છે. એ પ્રમાણે કપડાંને બાફ લાગે છે.

એટલી સંભાળ રાખવી કે પાણી વાસણમાં પુરતા જથ્થામાં હોય અને લાગટ બાફ નીકળવાને માટે ખુબ જોસમાં ઉકળતું રહે.

૬. ચળકાટ આપવાની ક્રિયા.

બાફ આપેલા સુતરને

૪ રતલ સાણુ

૦૧૧ રતલ સોડાએશ અને

૧૦૦ ગ્યાલન પાણીમાં કાંઈપણ દબાણ વગર ૨ કલાક અથવા તો ૭ રતલના દબાણે બંધ વાસણમાં ૧ કલાક ઉકાળો.

આ ટર્કીરેડ રંગવાની રીત સુતરને ૧૫૦° ફેરન હાઈટ સુધીજ ગરમ કરવાને બદલે ઉકાળવામાં આવે તો ઘણી સહેલ થઈ પડે છે.

અને ત્યારે બાફ આપવાની જરૂર રહેતી નથી. આ સહેલી રીતથી રંગેલા સુતર ઉપર ૧૫૦° ફેરનહાઇટ સુધીજ ગરમ કીધેલા સુતરના જેવી ચમક આવતી નથી.

૬૨કીરેડ રંગવાની સાદી રીત.

૧ તેલ દેવાની ક્રિયા }
૨ પાસ " " } આગળ લખેલું છે તેમ કરવું.
૩ ચાક " " }

૪. રંગવાની રીત.

રંગવાના પાણીને ૧૫૦° ફેરનહાઇટ સુધીજ ગરમ કરવાને બદલે ૧ કલાકના અરસામાં ઉકાળવું અને બીજો ૦ા કલાક સુધી ઉકાળી નીચોવીને સુકવી નાંખવું.

૫. બાફ આપવાની ક્રિયા.

આ સાદી રીતમાં બાફ આપવાની જરૂર પડતી નથી.

૬. ચળકાટ આપવાની ક્રિયા.

ઉપર લખ્યા પ્રમાણે સધળું કરવું.

આ રીત નીચે દર્શાવેલા એલીઝરીન રંગોને માટે કામમાં આવે છે.

એલીઝરીન રેડ પેસ્ટ (દ્રવરૂપ) સધળા મારકાના

એલીઝરીન રેડ લમ્પસ (ગાંડા)

એલીઝરીન ઓરેન્જ પેસ્ટ (દ્રવરૂપ)

એલીઝરીન મરૂન પેસ્ટ (દ્રવરૂપ)

એલીઝરીન કલેરેટ પેસ્ટ (દ્રવરૂપ)

એલીઝરીન બ્લુ (એસ. આર. એસ. બી. એસ ૭. એસ

૭. એકરટ્ટા) પાવડર (શુકા)

એનથ્રાસીન બ્લુ પેસ્ટ (દ્રવરૂપ)

સીફીન એસ પાવડર (શુકા)

સામાન્ય ટીકા.

રંગવા વગેરેના વપરાતા પાણુમાં યુનાનો હેરફેર જથ્થો સમા-
થેલો છે, જે યુનો ટરફીરેડ રંગવામાં ચોકસ અસર કરે છે.

ટરફીરેડ ઓઈલનું વપરાયેલું પાણી જેમાં (૧) દરેક ૧૦૦
રતલ સુતરને માટે

૧૦ રતલ ટરફીરેડ ઓઈલ એફ ઉમેરવાથી વાપરી શકાશે.

તેમજ (૨) એસીટેટ ઓફ એલ્યુમીના અથવા બેઝીક સલફેટ
ઓફ એલ્યુમીના પાસ પણ પાછો વાપરી શકાય છે.

બી. કોમના પાસ ઉપર રંગવાની રીત.

૧. પાસ ફેવાની ક્રિયા.

(૧) ખુલ્લા રંગો રંગવા માટે.

(એ) એસીટેટ ઓફ ડર° ટવાડલથી બી. એ. અને એસ. એફ.

૧૦૦ રતલ સુતરને માટે

૬૦ રતલ એસીટેટ ઓફ કોમ ડર° ટવાડલની બી. એ. અને
એસ. એફ.

૩૦૦ ગ્યાલન પાણી લેવું.

૧ કલાક સુધી સુતરને ઉકાળી અને સુતર ઉપર પાસ એક
સરખો ચઢવા માટે બરોબર ફેરવવાની સંભાળ લેવી તે પછી સારી
પેટે ઘોઘ સુકવ્યા વગર રંગો.

(બી) કલોરાઇડ ઓફ કોમ ડર° ટવાડલથી બી. એ. અને
એસ. એફ સુતરને કલોરાઇડ ઓફ કોમ ડર° ટવાડલનામાં બરોબર
ફેરવી ૧૨ કલાક અથવા આખી રાત સુધી રહેવા દેવું. પછી નીચોવી
નાંખી બરોબર ઘોઘ નાંખવું.

(૨) મધ્યમ રંગોને માટે.

સુતરને કલોરાઇડ ઓફ કોમ ૩૨° ટવાડલ બી. એ. અને એસ ઓફનામાં બરોબર ફેરવવું અને ૧૨ કલાક સુધી રહેવા દેવું. પછી નીચોવી નાખીને બરોબર ઘોઘ નાંખવું. પછી નીચેના તેલના પાણીમાં ફેરવવું.

૧૦ રતલ ટરકીરેડ ઓઇલ એફ

૧૦ ગ્યાલન પાણી લેવું

અને તેમાં ન્યાંસુધી બરાબર અને એકસરખી રીતે પચે ત્યાંસુધી ફેરવવું.

સારી પેઠે નીચોવી નાખી ખુદી હવામાં અગર તો ગરમીવાળા ઓરડાઓમાં સુકવો.

વળી ફરીથી ૩૨° ટવાડલના કલોરાઇડ ઓફ કોમમાં બી. એ. અને એસ. એફ. સુતરને ફેરવો. અને ઉપર મુજબ રાખી, ઘોઘ સુકવ્યા વગર રંગો.

(૩) ઘણાજ ઘેરા રંગો માટે.

ઉપર લખ્યા મુજબ સુતરને

કલોરાઇડ ઓફ કોમ ૩૨° ટવાડલનામાં, બી. એ. અને એસ એફ ફેરવી પછી ઉપર મુજબજ

ટરકીરેડ ઓઇલમાં ફેરવવું પછી

૫૦ ગ્યાલન ઉકળતા પાણીમાં

૫ રતલ હરડાનેા ભુકો નાંખો

આ પાણીમાં સુતરને ફેરવી ૧૨ કલાક સુધી અંદર રહેવા દેવું. નીચોવી નાખીને સુતરને પાછું કલોરાઇડ ઓફ કોમ ૩૨° ટવાડલનામાં બી. એ. અને એસ એફ. બરોબર ફેરવીને સુતરને ૪ કલાક સુધી રહેવા દેવું. પછી નીચોવી ઘોઘ નાંખી સુકવ્યા વગર રંગવું.

સામાન્ય ટીકા.

ઉપલાં વપરાયલાં કલોરાઇડ ઓફ કોમની અને ટરકીરેડ ઓઇલનું પાણી ફરી વપરાશને માટે રાખી મુકવું. કલોરાઇડ ઓફ કોમનું જોર જો કમી થઈ ગયું હોય તો કલોરાઇડ ઓફ કોમ ૫૩° ટવાડલના બી. એ. અને એસ. એફમાંથી થોડું લઈ તેટલી ડીઝી ઉપર પાછા લાવવું. ટરકીરેડ ઓઇલના પાણીમાં દરેક ૧૦૦ રતલ બીજ સુતરને માટે ૧૦ રતલ ટરકીરેડ ઓઇલ ઓફ નાખવું.

૨. રંગવાની રીત.

૧૦૦ રતલ સુતરને માટે

૫ થી ૨૫ રતલ રંગ-(જેવો ખુલ્લો અથવા ઘેરો જોઈતો હોય તે પ્રમાણે) લેવો અને

એલીઝરીન રેડ

એલીઝરીન ઓરેન્જ અને

એલીઝરીન મશનને માટે

૦૧ થી ૫ રતલ એસીટેટ ઓફ લાઇમ સુકો લેવો. બીજ સઘળા એલીઝરીનના રંગો માટે,

૬ થી ૧૨ રતલ એસીટિક એસીડ ૯° ટવાડલ (રંગના પાણીમાં જેમ યુનો વધારે હોય તેમ) લેવી.

રંગવાને માટે

૩૦૦ ગ્યાલન પાણી લેવું. અને

સુતરને ૦૧ કલાક ટંકુ ફેરવવું. પછી ૦૧ થી ૦૧૧ કલાકના અરસામાં ઉકાળવું અને ૧ થી ૨ કલાક સુધી જેમ રંગ હલકો અથવા ઘેરો રંગવો હોય તેમ ઉકાળવું.

રંગી રજા પછી બરાબર ઘોષ નાખી ૧૪૦° ફેરનહાઇટ અથવા તો ઉકળતા સાબુના પાણીમાં ઘોષ નાખવું.

આ ઉપરની રીત પ્રમાણે એલીઝરીન બ્લેક એસ. પેસ્ટ, એસ આર પેસ્ટ, ફાસ્ટ બ્લેક બી. એસ અને બી. સિવાય સમગ્ર એલીઝરીન રંગો રંગી શકાય છે.

સી. લોખંડના પાસ ઉપર રંગવાની રીત.

૭૦ રતલ ટરકીરેડ ઓઈલ એક અને

૧૦૦ ગ્યાલન પાણીમાં—

સુતરને બરાબર ફેરવવું અને નીચોવીને સુકવવું. પછી સુતરને એસીટેટ ઓફ આયર્ન ૭ થી ૧૨° ટવાડલનામાં (જેમ ખુલતો અથવા ઘેરો જોઈએ તેમ) ફેરવવું. અને જ્યાં સુધી એક સરખી રીતે તે પાસ દાખલ થાય ત્યાંસુધી ફેરવવું ચાલુ રાખવું. પછી નીચોવીને ખુલ્લી હવામાં અથવા તો થોડી ગરમીવાળા ઓરડાઓમાં ૪૮ કલાક સુધી સુકવવું. સુકાઈ રહ્યા પછી નીચેના ચાકના ગરમ પાણીમાં ફેરવવું.

૧૦૦ ગ્યાલન પાણીમાં,

૫ થી ૧૦ રતલ ચાકનો ભુકો લેવો.

પછી સારી પેટે ઘોષ નાખવું,

૧૦૦ રતલ સુતર રંગવા માટે

૩૦૦ ગ્યાલન પાણીમાં

૫ થી ૧૫ રતલ રંગ લેવો.

એક કલાક સુધી ઉકાળવાનું ચાલુ રાખો, તે પછી ધુઓ અને સાથુ આપો.

આ રીત પ્રમાણે એલીઝરીન રંગ રંગી શકાય છે.

પાઠ ૫૧ મો.

ડી. એલીઝરીન રંગો છાપવાની રીત.

૧. રંગની સાથે પાસ મેળવીને છાપવાની રીત.

કપડાંને સોડાથી ઢીકાણાને ઘોષ્ટ નાખ્યા પછી નીચેનો તેલનો પાસ આપો:—

૧૦ ગ્યાલન પાણીમાં

૭ રતલ ટરકરિડ ઓઈલ ડી. નાખવું.

નીચેવીને કપડાંને ૧૨ થી ૨૪ કલાક સુધી ખુલ્લી હવામાં અથવા ખરમીવાળા ઓરડાઓમાં સુકાવો.

એલીઝરીન રંગ

એલીઝરીન ઓરેન્જ

એલીઝરીન મરુન

એલીઝરીન કલેરેટને માટે

આ તેલનો પાસ ધણેજ જરૂરનો છે. બીજા એલીઝરીન રંગો માટે આ પાસ જરૂરનો નથી પણ જુદી જુદી લાતો કે જેમાં જલુ, બ્લેક, બ્રાઉન, વગેરે તેમજ જે લાલ રંગ કરવો હોય તે તે લાલ રંગને માટે તેલનો પાસ આપવાની જરૂર છે.

છાપવાના મસાલાની મેળવણીમાં

ગુંદરની લાહી અને

આટાની કાંજ વાપરવામાં આવે છે.

આટાની કાંજથી ઘણા ઘેરા રંગો થાય છે. અને ગુંદરની લાહીથી ખુલ્લતા રંગો છાપવામાં આવે છે.

છાપવાનો મસાલો રંગ; ને ગુંદરની લાહી અથવા આટાની કાંજ સાથે બરાબર એક્સરખી રીતે મેળવીને બનાવવામાં આવે

છે, પછી તેમાં જુદા જુદા પાસ નાંખી બરાબર હલાવવું અને
છેવટે કપડામાંથી ગાળી લેવું,

એલ્યુમીનાનો પાસ નીચેના રંગો છાપવાને વાપરવો.

એલીઝરીન રેડ

એલીઝરીન ઓરેન્જ

એલીઝરીન મરન

એનથ્રાસીન બ્રાઉન

લોખંડનો પાસ એલીઝરીન રેડ ને માટે વાપરવો.

કોમનો પાસ એલીઝરીન બ્લેક, આર. પાવડર, એસ. આર.
ડબલ્યુ પાવડર, અને ફાસ્ટ બ્લેક બી. અને બી. એસ. સિવાય
સધ્વળા રંગોને માટે વપરાય છે.

છાપવાના મસાલા.

૧. એલીઝરીન રેડ (એલ્યુમીનાનો પાસ)

૧૫ રતલ એલીઝરીન રેડ ૨૦%

૧૦ „ એસીટેટ ઓફ લાઇમ ૧૫° ટવાડલ

૧૫ „ એસીટેટ ઓફ એલ્યુમીના ૧૫° ટવાડલ

૫ „ મોરડન્ટ ઓ. એકસ (ઓગ્રાવેટ ઓફ ટીન ૨૫° ટવાડલ)

૫૫ „ આટાની કાંચ

૧૦૦ રતલ

૨. એલીઝરીન પીન્ક (એલ્યુમીનાનો પાસ)

૫ રતલ એલીઝરીન રેડ ૨૦%

૩ „ એસીટેટ ઓફ લાઇમ ૧૫° ટવાડલ

૫ „ એસીટેટ ઓફ એલ્યુમીના ૧૫° ટવાડલ

૨ „ મોરડન્ટ ઓ. એકસ (ઓગ્રાવેટ ઓફ ટીન ૨૫° ટવાડલ)

૮૫ „ ચુંદરની લાદી

૧૦૦ રતલ

૩. એલીઝરીન ઓરેન્જ (એલ્યુમીનાના પાસ)

- ૨૦ રતલ એલીઝરીન ઓરેન્જ ૧૫%
 ૫ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)
 ૫ „ એસીટેટ ઓફ લાઇમ ૧૫° ટવાડલ
 ૨૦ „ એસીટેટ ઓફ એલ્યુમીના ૧૫° ટવાડલ
 ૫૦ „ આટાની કાંજ

૧૦૦ રતલ

૪. એલીઝરીન મરૂન (એલ્યુમીનાના પાસ)

- ૧૫ રતલ એલીઝરીન મરૂન ૨૦%
 ૫ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦)
 ૫ „ એસીટેટ ઓફ લાઇમ ૧૫° ટવાડલ
 ૧૫ „ સલ્ફેસાઇડ નાઇડ ઓફ એલ્યુમીના ૩૨° ટવાડલ
 ૬૦ „ આટાની કાંજ

૧૦૦ રતલ

૫. એલીઝરીન રેડ (કોમ્બો પાસ)

- ૧૦ રતલ એલીઝરીન રેડ ૨૦%
 ૫ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)
 ૫ „ એસીટેટ ઓફ લાઇમ ૧૫° ટવાડલ
 ૧૦ „ એસીટેટ ઓફ કોમ્બ ૩૨° ટવાડલ (બી;એ અને એસ;એફ)
 ૭૦ „ આટાની કાંજ

૧૦૦ રતલ

૬. એલીઝરીન ઓરેન્જ (કોમનો પાસ)

- ૨૦ રતલ એલીઝરીન ઓરેન્જ ૧૫%
 ૫ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)
 ૧૦ „ એસીટેટ ઓફ કોમ ૩૨° ટવાડલ (ખીએ અને એસએફ)
 ૬૫ „ આટાની કાંચ

૧૦૦ રતલ

૬. એલીઝરીન મરૂન (કોમનો પાસ)

- ૧૫ રતલ એલીઝરીન મરૂન ૨૦%
 ૫ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)
 ૧૦ „ એસીટેટ ઓફ કોમ ૩૨° ટવાડલ (ખીએ અને એસએફ)
 ૭૦ „ આટાની કાંચ

૧૦૦ રતલ

૮. એલીઝરીન બ્લ્યુ (કોમનો પાસ)

- ૫ રતલ એલીઝરીન બ્લ્યુ એસ પાવડરને
 ૬૫ „ ટંક પાણીમાં ઓગાળો
 ૫ „ એસીટેટ ઓફ કોમ ૩૨° ટવાડલ (ખી. એ અને એસ. એફ)
 ૭૫ „ આટાની કાંચ

૧૦૦ રતલ

૯. સીફલીન (કોમનો પાસ)

- ૫ રતલ સીફલીન એસ પાવડરને
 ૧૫ „ પાણીમાં ઓગાળો

૫ „ એસીટેટ ઓફ ક્રોમ ૩૨° ટવાડલ (બી. એ. અને એસ. એફ.)

૭૫ „ આટાની કાંથ

૧૦૦ રતલ

૧૦. એલીઝરીન ઇન્ડીગો બ્લ્યુ અને એલીઝરીન ગ્રીન
(ક્રોમનો પાસ)

૧૫ રતલ એલીઝરીન ઇન્ડીગો બ્લ્યુ એસ પેસ્ટ અથવા એલીઝરીન ગ્રીન એસ પેસ્ટ

૫ „ એસીટેટ ઓફ ક્રોમ ૩૨° ટવાડલ (બી.એ. અને એસ એફ)

૮૦ „ આટાની કાંથ

૧૦૦ રતલ

૧૧. ગેલીન (ક્રોમનો પાસ)

૩૦ રતલ ગેલીન પેસ્ટ (૧૦%)

૫ „ એસીટેટ ઓફ ક્રોમ ૩૨° ટવાડલ (બી. એ અને એસ એફ)

૬૫ „ આટાની કાંથ

૧૦૦ રતલ

૧૨. એનથ્રેસીન બ્રાઉન (ક્રોમનો પાસ)

૧૫ રતલ એનથ્રેસીન બ્રાઉન પેસ્ટ

૫ „ એસીટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)

૧૦ „ એસીટેટ ઓફ ક્રોમ ૩૨° ટવાડલ (બી. એ. અને એસ એફ)

૭૦ „ આટાની કાંથ

૧૦૦ રતલ

૧૫૨

રંગવાની કળા.

૧૩. એલીઝરીન બ્લેક (કોમનો પાસ)

- ૩૦ રતલ એલીઝરીન બ્લેક એસ પેસ્ટ અથવા એસ આર પેસ્ટ
૫ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)
૧૦ „ એસીટેટ ઓફ કોમ ૩૨° ટવાડલ (ખી. એ. અને એસ એક)
૫૫ „ આટાની કાંજ
-

૧૦૦ રતલ

૧૪. ગેલી ફલેવીન (કોમનો પાસ)

- ૧૦ રતલ ગેલો ફલેવીન પેસ્ટ
૫ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)
૨ „ એસીટેટ ઓફ કોમ ૩૨° ટવાડલ (ખી. એ. અને એસ એક)
૮૩ „ આટાની કાંજ
-

૧૦૦ રતલ

૧૫. એલીઝરીન રેડ (લોખંડનો પાસ)

- ૫ રતલ એલીઝરીન ૨૦%
૧૫ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)
૫ „ એસીટેટ ઓફ લાઇમ ૧૫° ટવાડલ
૩ „ એસીટેટ ઓફ આયર્ન ૨૩° ટવાડલ
૭૨ „ આટાની કાંજ
-

૧૦૦ રતલ

આ ઉપરની વિગતો ઘેરા રંગ કરવા હોય તેને માટે છે. જો ખુલતા તેમજ આછા રંગો છાપવા હોય તો ગુદર અથવા કાંજનો સ્વાદ છાપવાના મસાલાઓમાં વધારે લેવો.

રંગ છાપ્યા પછી કપડાંને ખુલ્લી હવામાં અથવા ગરમીવાળા ઓરડાઓમાં સુકવી એ કલાક વગર દબાણે અથવા ૧ કલાક ૭ રતલના દબાણે બાક આપવો.

એલ્યુમીનાના પાસ ઉપર એલીઝરીનથી છાપેલા લાલ અને ગુલાબી કપડાંને બાક આપ્યા પછી નીચેના ચાકના પાણીમાં ફેરવવું.

૧૦૦ ગ્રામ પાણીને માટે

૫ રતલ ચાકનો ભુકો લેવો.

પછી બરોબર ઘોઘ નાખી નીચેના સાબુના પાણીમાં ઘોઘ નાંખો.

૩ રતલ સાબુ

૧ ,, સોડાએસ અથવા ૨ રતલ સોડા ફીસ્ટલ્સ

૧ ,, રીન સોલ્ટ

૧૦૦ ગ્રામ પાણી.

તે પછી પાછું ઘોઘ નાંખો.

બાકીના એલીઝરીન રંગથી, છાપેલા કપડાંને બાક આપ્યા પછી ઘોઘ નાંખી નીચેના સાબુના પાણીમાં ઘોઘ નાખવું.

૧૦૦ ગ્રામ પાણીમાં

૩ રતલ સાબુ લેવો.

અને ફરીથી ઘોઘ નાંખો.

૨. કપડા ઉપર પાસ છાપી એલીઝરીન રંગવાની રીત.

એલીઝરીન રંગો પાસની સાથે મેળવીને છાપી અને પછી બાક આપીને પાકા કરવાને બદલે ફક્ત પાસ છાપીને પછી કપડાંને એલીઝરીન રંગથી રંગી શકાય છે.

ધેરા લાલને માટે } ૪૦ રતલ એસીટેટ ઓફ એલ્યુમીના ૧૨° ડવાડલ
 ૬૦ રતલ આટાની કાંજ

૧૦૦ રતલ

જામલી માટે } ૪૦ રતલ એસીટેટ ઓફ આયર્ન ૧૨° ટવાડલ
 ૬૦ „ આટાની કાંજ
 ૧૦૦ રતલ

આ મસાલા કપડાં ઉપર છાપી ખુલ્લી હવામાં અથવા ગરમી-વાળા ઓરડાઓમાં ૪૮ કલાક સુધી સુકાવા દો. સુકાયા પછી નીચેના ચાકના પાણીમાં ફેરવો.

૧૦૦ ગ્યાલન પાણીમાં

૫ રતલ ચાકનો ભુકો લેવો

અને બરોબર ઘોષ નાખવું. આ ચાકનું પાણી એલ્યુમીનાના પાસને માટે ગરમ અને લોખંડના પાસને માટે ઉકળતું જોઈએ.

જેમ ઘેરો રંગ કરવો હોય તેમ અને જેટલી જગ્યા ઉપર પાસ છાપ્યો હોય તે પ્રમાણે ૧૦૦ રતલ કપડાંને માટે.

૫ થી ૧૦ રતલ એલીઝરીન રેડ ૨૦° અને

૦ થી ૧ રતલ ટરકીરેડ ઓઇલ એફ લેવું.

છાપેલા કપડાંને ઉપરના પાણીમાં ફેરવવું અને ૦ાા કલાકના અરસામાં ઉકાળાને ૧ કલાક વધારે ઉકાળવું; પછી ઘોષ નાંખી સાથુના પાણીમાં ઘોષ નાખવું.

૩. પાસ ઉડાવીને એલીઝરીન છાપવાની રીત.

કપડાંને પહેલાં

એસીટેટ ઓફ એલ્યુમીના ૬° ટવાડલમાં બરોબર એક સરખી રીતે પચે ત્યાંથી ફેરવી નીચેની નાખી થોડો વખત સુકાવવું. હવે આ પાસને છાપવાને નીચે મુજબનો મસાલો છાપો.

૨ રતલ સાઇટ્રીક એસીડ અને

૮ „ ગુંદરની લાહી અથવા આટાની કાંજ

છાપીને કપડાંને ખુલ્લી હવામાં અથવા ગરમીવાળા ઓરડાઓમાં

૪૮ કલાક સુધી સુકવવું. સુકાઈ રહ્યા પછી કપડાંને નીચેના આકારના

પાણીમાં ફેરવવું. પછી

૧૦૦ ગ્યાલન પાણીને માટે ૫ રતલ આકારના ભુકો લેવો.

અને બરાબર ઘોઘ નાંખો.

૧૦૦ રતલ કપડાંને માટે નીચેનું રંગનું પાણી બનાવો.

૫ થી ૧૦ રતલ એલીઝરીન ૨૦%

૦૧ થી ૧ રતલ ટરકીરેડ ઓઈલ એફ.

કપડાંને ફેરવો અને ૦૧૧૧ કલાક ઉકાળીને ૧ કલાક સુધી વધારે ઉકાળવું.

રંગ્યા પછી કપડાંને થોડો વખત કલોરીન (ગ્લીસીંગ પાઉડર) ના ૧૧૧ ટવાડલના પાણીમાં ફેરવો. પછી ઘોઘ નાખી સાથુના પાણીમાં ફરીથી ઘોવું.

ઈ. ફાસ્ટ બ્લેક બી. એસ. અને બી. પેસ્ટ.

નીચેનું રંગનું પાણી તૈયાર કરી:—

૧૦ રતલ ફાસ્ટ બ્લેક પેસ્ટ

૧૦ ., સલફાઇડ ઓફ સોડિયમ ગાંગડા

૮ થી ૧૨ ગ્યાલન ઠંડુ પાણી (જેમ ખુલતો અથવા ઘેરો કરવો હોય તેવો.)

સુતરને ઠંડુ ફેરવવું અને બરાબર ફેરવી ૧ થી ૧૧૧ કલાક સુધી અંદર રહેવા દેવું; પછી નીચેવી નાખી તરતજ ઘોઘ નાખવું.

સુતરમાંથી નીચેવી કાઢેલો રંગ પાછો ઉપરના રંગના પાણી-માંજ નાંખવો કે જેમાં દરેક ૧૦૦ રતલ સુતરને માટે

૩૦ થી ૫૦ રતલ ફાસ્ટ બ્લેક પેસ્ટ અને

૧૫ થી ૨૫ રતલ સલફાઇડ ઓફ સોડિયમ ગાંગડા (જેમ હલકા ઘેરો જેમજે તેમ) નાંખી વારંવાર ફરી ફરીને રંગવું.

બનતાં સુધી સુતરને હાથે ફેરવવું નહિ અને હાથમાં રખરનાં મોળાં પહેર્યા હોય ત્યારેજ ફેરવવું. નહિં તો લાકડીથી સુતરને હલાવવું.

રંગવાને માટે લોખંડ લાકડાના કે માટીનાં વાસણો વાપરવાં ફારટ બ્લેકથી લલકા રંગો રંગ્યા હોય તો ટેનીનના રંગોને માટે પાસ તરીકે કામ લાગે છે. કેમકે તેમ કીધાથી સુતરને હરડાનો પાસ દેવાની કાંઈ જરૂર રહેતી નથી.

દાખલા તરીકે સુતરને નીચેના રંગના પાણીમાં ૧ કલાક ફેરવવું.

૧ રતલ ફારટ બ્લેક પેસ્ટ

૧ „ સલફાઇડ ઓફ સોડિયમ ગાંગડા અને

૬ ગ્યાલન પાણી (૪૦૦) — નીચેનાને ઘોઘ નાંખવું.

પછી-૧૦૦ રતલ સુતરને માટે

૧૦ „ ઇન્ડીગો બ્લુ બી. બી. પેસ્ટ અને

૧ „ ફટકડી લાઇ

૦૧ કલાક સુધી ઉકળતા પાણીમાં રંગવું.

પાક પર મો.

રેશમ ઉપર એલીઝરીન રંગો.

રેશમ રંગતાં પહેલાં.

રેશમને રંગતાં અગાઉ સાણુના પાણીમાં સારી પેકે ઉશેટવું જોઈએ.

૧૦ રતલ રેશમને માટે

૨૧૧ „ માર્સેલસ સાણુ અને

૭૦ ગ્યાલન પાણી લેવું અને પાણી ઉકળતાં સુધી ગરમ કરવું પણ ખદખદાવું નહિ. રેશમને આ પાણીમાં નાંખો અને ધીમે ધીમે એક કલાક સુધી ફેરવો. તેટલા વખતમાં પાણી ઉકળતું રહેવું જોઈએ. પછી બે વખત પાણીમાં સારી પેકે ઘોઘ નાંખવું. (આ સાણુના પાણીમાં રેશમ ઉકાળ્યા પછી જે પાણી રહે છે તેને બોઇલ્ડ ઓફ લીકર અથવા સાણુના પાણીમાં ઉકાળેલા રેશમનું પાણી કહે

છે. એ પાણી સુંદર રંગો રંગતી વખતે થોડો ગંધકના તેજા સાથે રંગવામાં વપરાય છે.

એ. એલ્યુમીનાના પાસ ઉપર રંગવાની રીત.

૧. પાસ દેવાની ક્રિયા.

૬ રતલ દટકડી

૫ ઓંસ સોડા એશ (અથવા ૧૦ ઓંસ સોડા ક્રીસ્ટલ્સ)

૧૦ ગ્યાલન ઠંડુ પાણી

તેમાં રેશમને બેસેઝર ફેરવી ૧૨ કલાક અથવા આખી રાત રહેવા દેવું. પછી નીચેવીને પાણીમાં ઘોષ નાખવું અને ૦૧ કલાક નીચેના પાણીમાં ફેરવવું.

૫ રતલ બાય કાર્બોનેટ ઓફ સોડા

૧૦૦ ગ્યાલન પાણી

અને ઘોષ નાખવું.

૨. રંગવાની રીત.

૧૦ રતલ રેશમને માટે

૦૧ થી ૨ રતલ રંગ (જેવો ખુલતો ઘેરો જોઈએ તેવો)

૬ ગ્યાલન રેશમ ઉકાળેલું સાણુનું પાણી

૩૦ ગ્યાલન ઠંડુ પાણી લેવું

એલીઝરીન લાલ રંગની વખતે રંગના પાણીમાં એટલી એસેડીક એસીડ ૬° ટવાડલ નાંખવી કે જેથી રંગના પાણીમાં ખારનો ભાગ (સાણુનું પાણી નાખતાં થએલો) અથવા તેજાના ભાગની અસર માત્રમ પડે નહિં. બીજા એલીઝરીન રંગો રંગતી વખતે થોડી એસેડીક એસીડ નાંખવી કે જેથી કરી તેજાની અસર માત્રમ પડે.

આ રંગના પાણીમાં રેશમને ફેરવવું અને ૦૧ કલાક ફેરવ્યા પછી ૦૧૧ કલાકના અરસામાં ઉકાળવું અને ૧ કલાક વધારે ઉકાળ

ળવું. બરોબર ઘોઘ નાંખી ૦૧ કલાક નીચેના સાચુતા ઉકળતા પાણીમાં ઉકાળો.

૩૦ ગ્રામ પાણી

૧ રતલ સાણુ

રેશમ ઉપર તેજી લાવવાને માટે નીચેના તેજબના ગરમ પાણીમાં ફેરવવું.

૬ રતલ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)

૩૦ ગ્રામ પાણી

નીચેની નાંખી ઘોઘા વગર સુકવવું.

આ રીતે નીચેના રંગોને માટે કામમાં આવે છે.

એલીઝરીન રેડ પેસ્ટ

એલીઝરીન ઓરેન્જ

એલીઝરીન મરન

એલીઝરીન કલેરેટ

એનથ્રેસીન બ્લુ

સીફીન

ગેલીન

એનથ્રેસીન બ્લ્યુ.

બી. કોમના પાસ ઉપર રંગવાની રીત.

૧. પાસ દેવાની ક્રિયા.

રેશમને

કલોરાઇડ ઓફ કોમ ૩૨ ટવાડલ (બી. એ. અને એસ. એફ.) માં બરોબર ફેરવવું અને ૬ કલાક સુધી અંદર રહેવા દેવું.

નીચેની ઘોઘ નાખવું અને પછી નીચેના ખારના પાણીમાં રેશમને ફેરવવું.

૫ રતલ ખાચ કાર્બોનેટ ઓફ સોડા અને
૧૦૦ ગ્રામન ઠંડુ પાણી લેવું.
અને ૦૧ કલાક સુધી ફેરવી ખરોખર ઘોષ નાખવું.

૨. રંગવાની રીત.

૧૦ રતલ રેશમને માટે
૦૧૧ થી ૨ રતલ રંગ (જેમ હલકો ઘેરો રંગ જોઈએ તેમ)
૬ ગ્રામન રેશમ ઉકાળેલું સાણુનું પાણી અને
૩૦ ગ્રામન ઠંડુ પાણી અને એટલી એસેટીક એસીડ ૯°
ટવાડલ (૩૦%) લેવી કે જેથી થોડી તેજબની અસર માલમ પડે.
આ પાણીમાં રેશમને ૦૧ કલાક ફેરવી ૦૧૧૧ કલાકના અરસામાં
ઉકાળવું અને એક કલાક વધારે ઉકાળવું; પછી ઘોષ નાખી ૦૧
કલાક સુધી નીચેના સાણુના પાણીમાં ઉકાળવું.

૧ રતલ સાણુ

૩૦ ગ્રામન પાણી.

રેશમ ઉપર ચળકાટ લાવવાને માટે નીચેના એસીડના પાણીમાં
રેશમને ૦૧ કલાક ફેરવવું.

૬ રતલ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)

૩૦ ગ્રામન ગરમ પાણી

નીચેવાને ઘોષા વગર સુકાવવું.

આ રીતે નીચેના રંગો સિવાય સઘળા રંગો થઈ શકે છે.

એલીઝરીન બ્લેક એસ. અને એસ. આર. પેસ્ટ.

ફાસ્ટ બ્લેક બી. અને બી. એસ.

એલીઝરીન બ્લેક એસ. આર. ડબલ્યુ રંગવાને માટે રંગનું
પાણી ઘણાજ ઓછા પ્રમાણમાં લેવું.

૩ રતલ એલીઝરીન બ્લેક એસ. આર. ડબલ્યુ પાવડર.

૩૦ ગ્રામન પાણી.

બીજી સઘળી રીતે ઉપર લખેલી વિગતો મુજબ ચાલવું.

પાઠ ૫૩ મો.

સી. રેશમ ઉપર છાપવાની રીત.

છાપવાની અગાઉ રેશમને સાથુના પાણીમાં સારી પેઠે ઉકાળીને ઘોઘ નાખવું.

રેશમ ઉપર છાપવાને માટે આટાની કાંજ કરતાં ગુંદરનું પાણી વધારે ફાયદાકારક છે.

છાપવાનો મસાલો નીચે મુજબ બનાવવામાં આવે છે: ગુંદરની લાહીમાં રંગને એકસરખી રીતે ઓગાળો. પછી બીજા પાસ નાંખી બરાબર હલાવીને એક કપડાના કકડામાંથી ગાળી કાઢવો.

છાપવાના રંગો.

- ૧ એલીઝરીન રેડ (એલ્યુમીનાનો પાસ)
 ૨૦ રતલ એલીઝરીન રેડ ૨૦%
 ૧૨ „ સલફેસાઇનાઇડ ઓફ એલ્યુમીના ૩૨ ટવાઇલ
 ૪ „ એસીટેટ ઓફ લાઇમ ૧૫° ટવાઇલ
 ૫ „ મોરડન્ટ ઓ. એક્સ (ઓકઝેલેટ ઓફ ટીન) ૨૫ ટવાઇલ
 ૫ „ ટરકીરેડ ઓઇલ ડી
 ૫૪ „ ગુંદરની લાહી

૧૦૦ રતલ

- ૨ એલીઝરીન ઓરેન્જ (એલ્યુમીનાનો પાસ)
 ૨૫ રતલ એલેઝરીન ઓરેન્જ ૧૫%
 ૨૦ „ એસીટેટ ઓફ એલ્યુમીના ૧૫° ટવાઇલ
 ૫ „ એસીટેટ ઓફ લાઇમ ૧૫° ટવાઇલ
 ૫ „ એસેટ્રીક એસીડ ૬° ટવાઇલ (૩૦%)
 ૪૫ „ ગુંદરની લાહી

૧૦૦ રતલ

૩. એલીઝરીન બ્લ્યુ (કોમનો પાસ)

- ૧૫ રતલ એલીઝરીન બ્લ્યુ એસ પાવડરને
 ૧૦ „ ઠંડા પાણીમાં પીંગાળવો
 ૧૫ „ સલફેસાઇડનાઇડ ઓફ ક્રોમ ૪૦° ટવાડલ
 ૩ „ ટારટરીક એસીડ (શુકા) અને
 ૫૦ „ ગુંદરની લાહી

૧૦૦ રતલ

૪. સીફ્લીન (કોમનો પાસ)

- ૧૦ રતલ સીફ્લીન એસ પાવડરને
 ૧૫ „ પાણીમાં ઓગાળવો
 ૫ „ સલફેસાઇડનાઇડ ઓફ ક્રોમ ૪૦° ટવાડલ
 ૫ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)
 ૩ „ ટારટરીક એસીડ (શુકા)
 ૬૨ „ ગુંદરની લાહી

૧૦૦ રતલ

૫. એનથ્રેસીન બ્રાઉન (કોમનો પાસ)

- ૨૫ રતલ એનથ્રેસીન બ્રાઉન પેસ્ટ
 ૧૫ „ સલફેસાઇડનાઇડ ઓફ ક્રોમ ૪૦° ટવાડલ
 ૮ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)
 ૧ „ ટારટરીક એસીડ (શુકા)
 ૫ „ ગ્લીસરીન
 ૪૬ „ ગુંદરની લાહી

૧૦૦ રતલ

૬. એલીઝરીન બ્લેક (કોમનો પાસ)

૨૫ રતલ એલીઝરીન બ્લેક એસ પેસ્ટ

૫ „ સલ્ફેસાઇનાઇડ ઓફ કોમ ૪૦° ટવાડલ

૫ „ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)

૨ „ ટારટરીક એસીડ (જુકો)

૬૩ „ ગુંદરની લાહી

૧૦૦ રતલ

આ ઉપરના મસાલાઓથી છાપીને કપડાને બરોબર સુકવવું
અને કાઠપણુ દબાણુ વગર ૨ કલાક અથવા ૭ રતલના દબાણુ ૧
કલાક બાદ આપવો; પછી બરોબર ઘોષ નાખી સાથુના પાણીમાં ધોવું.

પાઠ ૫૪ મો.

ઉન ઉપર એલીઝરીન રંગો.

ઉનને રંગવા આગમચ ધોવાની ક્રિયા.

ઉન અથવા ઉનના કપડાને રંગતા અગાઉ સાથુ અને સોડા-
એશના પાણીમાં બરાબર ઘોષ નાખવું.

૧. કોમનો પાસ.

૧. પાસ દેવાની ક્રિયા.

૧૦૦ રતલ ધોએલા ઉનને માટે નીચેનું પાસનું પાણી બનાવવું.

૩ રતલ બાઇક્રોમેટ ઓફ પોટાશ

૨૧ „ ટારટર

૩૦૦ „ ગ્યાલન ટંકુ પાણી

આ પાણીમાં ઉનને ફેરવવું અને ૦૧ કલાક ઉકાળવું; અને

૧૧ કલાક વધુ ઉકાળવું; પછી બરાબર ઘોષ નાખવું.

૨. રંગવાની ક્રિયા.

૧૦૦ રતલ ઉનને માટે નીચેનું રંગનું પાણી બનાવવું:—

૨ થી ૨૦ રતલ રંગ

૩૦૦ ગ્યાલન ઠંડું પાણી

૩ થી ૧૦ એસેટીક એસીડ ૯° ટવાડલ (૩૦%)

(જેમ પાણીમાં ચુનાનો ભાગ વધારે ઓછો હોય તેમ) આ ઠંડા પાણીમાં ઉનને ફેરવવું અને લગભગ ૧ કલાક ઉનને આખો વખત ફેરવતા રહી ઉકાળવું અને ૨ કલાક વધુ ઉકાળી ઘોઘ નાખવું.

આ રીત પ્રમાણે એલીઝરીન બ્લેક એસ પેસ્ટ, એસ આર પેસ્ટ, ફાસ્ટ બ્લેક બી અને બી એસ સિવાય સઘળા એલીઝરીન રંગો રંગી શકાય છે.

૨. એલ્યુમીનાનો પાસ.

(૧) પાસ દેવાની ક્રિયા.

૧૦૦ રતલ ઉનને માટે નીચેનું પાણી બનાવવું:—

૧૦ રતલ ફટકડી

૩ „ ઓકઝોલીક એસીડ

૨ „ ટારટર

૩૦૦ „ ગ્યાલન ઠંડું પાણી

આ પાણીમાં ઉનને ફેરવવું; અને આખો વખત ફેરવી લગભગ બાકલાક ઉકાળવું અને ૧૧ કલાક વધુ ઉકાળી બરાબર ઘોઘ નાખવું.

(૨) રંગવાની રીત.

૧૦૦ રતલ ઉનને માટે નીચેનું રંગનું પાણી બનાવવું.

૨ થી ૨૦ રતલ રંગ

૩૦૦ ગ્યાલન ઠંડું પાણી

અને દરેક ૧૦ રતલ રંગને માટે—

૨ રતલ એસીટેટ ઓફ લાઇમ (ગાંગડા) અને

૦૧ ,, ટેનીક એસીડ

ઉનને આ પાણીમાં ફેરવવું અને લગભગ એક કલાક ઉકાળી
૨ કલાક સુધી વધુ ઉકાળવું અને પછી બરાબર ધોઈ નાખવું.

આ નીચેના રંગો રંગવા માટે વપરાય છે:—

એલીઝરીન રેડ પેરટ

એલીઝરીન ઓરેન્જ એસ ડબલ્યુ પાવડર

એલીઝરીન મર્ન પાવડર

એલીઝરીન રેડ એસ પાવડર રંગતી વખતે દરેક ૧ રતલ
રંગ માટે—

૦૧ રતલ એસીટેટ ઓફ લાઇમ (ગાંગડા) અને

૪ ઓસ ટેનીક એસીડ

રંગના પાણીમાં નાખવું. અને ઉપર મુજબ ગરમ કરવું.
૧ કલાક ઉકાળ્યા પછી ૩ થી ૧૦ રતલ એસેટ્રીક એસીડ ૯° ટવાડલ
(૩૦%) નાંખવી (જેમ પાણીમાં થોડો અગર વધારે ચુનાનો ભાગ
હોય તેમ) અને ૦૧ કલાક વધારે ઉકાળવું.

૩. પાસની સાથે રંગ મેળવી એલીઝરીન રંગો

રંગવાની રીત.

જો હલકા અને ચમકવાલા રંગો રંગવા હોય તો ઉનને
આગળથી પાસ દીધા વગર નીચે મુજબ રંગવું.

૧૦૦ રતલ ઉનને માટે નીચે પ્રમાણે રંગનું પાણી બનાવવું:—

૩ રતલ ફટકડી

૨ ,, ઓકઝેલીક એસીડ

૦૧ થી ૫ રતલ રંગ

૩૦૦ ગ્રામ્સ ઈંડુ પાણી

અથવા-

૪ રતલ એસીટેટ ઓફ ક્રોમ ડર° ડવાડલ (બી. એ.
અને એસ એફ)

૧૥ રતલ ઓક્રોલીક એસીડ

૦૥ થી ૫ રતલ રંગ

૩૦૦ ગ્રામ્સ ઠંડુ પાણી

ઉનને ઉપરના પાણીમાં ફેરવવું અને આખો વખત ફેરવતા રહી
ધીમે ધીમે લગલગ ૦૥૥ કલાક ઉકાળવું અને ૧ કલાક વધુ ઉકાળી
જરાબર ઘોઘ નાખવું.

આ રીત પ્રમાણે એલીઝરીન બ્લેક એસ પેસ્ટ અને એસ
આર પેસ્ટ, ફાસ્ટ બ્લેક બી. અને બી. એસ. સિવાય સઘળા એલી-
ઝરીન રંગો રંગી શકાય છે.

પાઠ પપ મો.

પ્રાચીન કાળમાં કાપડની છપાઈ.

આપણે રંગોની ઉત્પત્તિવાળા પાઠમાં શીખી ગયા તેમ હિન્દુ-
સ્તાન દેશ અસલથી હુન્નરઉદ્યોગની જન્મભૂમિ છે. છેક ઇ. સ. પૂર્વે
૪૦૦ માં આપણે અતિ સુંદર મલમલ રેશમી સુતરાઉ તથા ઉનનાં
કાપડો રંગવામાં તથા છાપવાના કામમાં વખણાતા આવ્યા હીએ.
અને દુનિયાના મોટા ભાગપર એ પ્રાચીન કાળમાં સર્વ સ્થળે છાપેલા
તેમજ રંગેલાં કાપડો જતાં હતાં.

પ્રાચીનકાળમાં વેપારી ' મહાજનમંડળ ' ની સંસ્થાઓ હતી.
તેઓ કારીગરોને બધા યોજનાંથી રક્ષણ આપતા હતા તથા તેઓને
ક્રમ અને સંભાળથી નલાવી ઉત્તેજન આપતા હતા. તે કારીગરો

તેમના શાંતિમય અનુકૂળ વાતાવરણમાં આશ્ચર્યજનક કળાઓ કે જે જમાનાઓથી દુનિયાને હેરત પમાડે એવી કૃતિઓ બનાવતા.

આ માલ બનાવવાની પદ્ધતિ અતિ સરળ હતી. સાદાં હથી-ચારે વપરાતા તોપણ હાથની કુશળતા. આંખનું ઠરેલપણું અને તેજ ઉત્તમ પ્રકારનાં હતાં કે જેથી કળાના અતિ ઉત્તમ નમુનાઓ બનાવવામાં આવતા હતા.

વનસ્પતિના રંગો ચિરકાળ સુધી જેવાને તેવાજ રહેતા. અને તેમાં રંગાયેલાં કે છાયેલાં કપડાં જેમ જેમ વપરાતાં, ધોવાતાં તેમ તેમ શીડાં પડવાને બદલે વધુને વધુ ચળકાટવાળાં બનતાં હતાં.

આ કારીગરો કુદરતના મહાન વિદ્યાલયમાંથી જન્મથી જ્ઞાન મેળવતા. એટલે તેઓ દરેક જાતના ઝાડ, મૂળીઆં, અને કુસોના ગુણુ દોષ જાણતા અને એ જ્ઞાનનો ઉપયોગ પોતાના હુન્નરઉદ્યાગમાં કરતા હતા.

છાપ કામ માટે તો તેઓ સુપ્રસિદ્ધ હતા. લાકડાનાં બીબાં વડે વિધવિધ પ્રકારનાં ફુલ, પત્રી, તથા વેલ છુટાની છપાઈથી વસ્ત્રો શોભાયમાન બનાવતા હતા. નીલ, હીરાકશી અને કીડાથી ખવાયલાં સરેલા અન્નનાં છિદ્રમાંથી છાપવા અથવા રંગવાની સામગ્રી તૈયાર કરવામાં આવતી હતી. આથી એકરંગી, બેરંગી કે બહુરંગી આદિ અનેક પ્રકારનું ચિત્રવિચિત્ર છાપકામ ધણી બાહોશીથી કરવામાં આવતું હતું.

એ કામ માટે વપરાતાં હથિયારો લોખંડનાં, લાકડાનાં, અથવા માટીનાં બનાવવામાં આવતાં હતાં.

આ રંગબેરંગી તારાહો છાપવાની વિવિધ રંગી કૃતિઓનાં મૂળ રંગો બહુ થોડીજ જાતના હતા. એમનું મિશ્રણ અને લગાડવાની પદ્ધતિ એવાં તો સાદાં હતાં કે આપણી કલ્પનામાં પણ તે ન આવે કે એવી સહેલી રીતે તે બનતા હશે. આ મૂળ પાકા રંગો નીચે પ્રમાણેની વનસ્પતિમાંથી બનતા હતા.

(૧) હરડાં (૨) ફનસીની છાલ (Mangrove bock) (૩) મજીઠ (૪) ચાઇ (૫) કાથો (૬) દાડમનું કાટકું (૭) પતંગ (૮) કસુંબો, કરડાઇ (કાબરી) (૯) ગળા વિગેરે આ મુખ્ય વસ્તુઓ હતી. આમાંથી રંગો બનાવતા હતા. અને મિશ્રણો કરતા હતા.

સર્વ જાતનાં રંગેલાં, ચિત્રેલાં, છાપેલાં કાપડ માટે ‘ચિત’ નામ વાપરવામાં આવતું હતું પણ તેની જાતો અસંખ્ય હતી તેમજ તે માટે વપરાતી પદ્ધતિઓ પણ અગણિત હતી. વળી તેમની તરાહો અટપટી તેમજ ઘણા પ્રકારની હતી. જેથી દરેક શહેર પોતાની ખાસ તરાહો માટે પ્રખ્યાત હતું.

‘તુરીયા’ અને ‘સરસ’ એ જાવાની છીંટનાં ખાસ નામો હતાં. જાવાનીઝ ભાષામાં ‘બટીક’ શબ્દનો અર્થ રંગેલું થાય છે. ઝબ્બાઓ, જુરખાઓ, કમરપટાઓ, આદિ સર્વ જાતનાં પહેરવેશનાં કાપડો અને શોભા માટે ટાંગવાના પડદાઓ વિગેરે ઘણીજ સુંદર આકર્ષક કુલવેલ આદિ તરાહોના બનાવવામાં આવતા હતા. “ચિત જ્વનિકા” નામના રંગેલા-ચિત્રેલા છાપેલા પડદાઓ બનતા. તે દેવાલયો તથા નાટકોમાં વપરાતા હતા અને તે ઘણા મશહુર હતા. આ અતિ મહત્વનો હુન્નરઉલ્લોગ, પ્રાચીન કાળથી હિન્દુસ્તાનની પ્રજાએ હાથ કરેલો હતો અને તે કામ મોટે ભાગે સ્ત્રીઓ કરતી હતી.

રંગવા છાપવાની કળામાં પ્રવીણ કારીગરોની કળા વંશ વારસામાં બાપદાદા તરફથી બાળકોમાં ઉતરી આવતી. એટલે કારીગરીમાં બાપથી બેટા સવાયા નીકળતા. એ બાળકો જમીનપર પથરાયલા કાપડના પૃષ્ઠ ભાગ ઉપર ધુંટણીએ કે ઉભાડક ખેસી સુંદર રંગો આલેખતા, અને કાપડ ઉપર ચિત્રકામ કરતા, અને પક્ષીઓ, પુષ્પો, અને વેલોથી ભરેલું બેઠિ બાળુએ અતિ સુંદર કારીગરીવાળું કાપડ બનાવતા.

કેલીકા, તફતા બફતા, સાલેમંદર, મખમલ, પીતામ્બર એ કાપડો અતિશય ટકાઉ અને સરખા વણાટનાં હોવાથી ચિત્રકામ, રંગાટકામ અને છાપકામ માટે આ કાપડનો ખાસ ઉપયોગ થતો હતો.

રંગેલાં, ચિત્રેલાં, અને છાપેલાં કાપડની અસંખ્ય જાતો બનતી હતી. તેમાંની મુખ્ય મુખ્ય થોડીક તારાહોની વીગત નીચે આપવામાં આવે છે.

(૧) “ગાનવૃક્ષ” પવિત્ર ડુંગરાઓનું ચિત્ર આલેખવું એ કારીગરોમાં માનીતી તારાહ ગણાતી. તેમાં તેઓ અસંખ્ય જાતો દેખાડતા અને વિવિધ રંગી વૃક્ષોની ઘટા, પુષ્પો તથા પક્ષીઓની ગુથણી કરીને દોરેલાં ચિત્રને શોભા આપતા.

(૨) ધાર્મિક, પૌરાણિક કથાઓમાં આવતાં ચિત્રો કાપડ ઉપર આલેખવાં એ પણ અલંકારની માનીતી વસ્તુઓ ગણાતી. દેવતાઓ, દેવીઓ, સ્વારીઓ, આનંદમાં મસ્ત, નૃત્ય કરનારાઓ, રમનારાઓ વિગેરેનાં ચિત્ર દોરવામાં આવતાં.

(૩) નાના ટુંકા પનાના કાપડોપર ભૂમિતિની રચના તથા સાંકેતિક રેખાઓની વિવિધ બનાવટો ખાસ ચિતરવામાં આવતી અને તે ઉંચી કોટીએ પહોંચી હતી.

(૪) ઘણીજ કાળજીપૂર્વક, કુદરતની આબેહુય કૃતિઓ જેવી કે ફળો, ફુલો, વેલીઓ, પક્ષીઓ પૃથક પૃથકપણે કે એકસરખી રીતે ચિતરવામાં આવતાં તેના રંગો, જાતો આબેહુય કુદરતી નમુનાની નકલ બનતા હતા.

હિંદુઓ માટે ગાયત્રી મંત્રો, રામનામ, કૃષ્ણનામ, સ્તોત્ર વિગેરે તથા મુસલમાનભાઈઓ માટે કુરાનમાંથી કે સુપ્રસિદ્ધ કાવ્યોનાં વાક્યો કાપડ ઉપર એવી રીતે છાપવામાં આવતાં કે ચારે તરફ સુંદર ફલવેલની ગુથણી હોય અને વચ્ચે વાક્યો ગોઠવેલાં હોય. આ કળા પણ કારીગરોની માનીતી ગણાતી.

આ ઉપરાંત શિકારના દેખાવો, યુધ્ધો, મકાનો, સામાજિક અને ઐતિહાસિક પ્રસંગોના ઉત્સવો ચિતરવામાં આવતા હતા. જેથી તંબુઓમાં તથા દિવાલોપર, ટીંગાપલા છાપેલા કાપડના રંગ

બેરંગી પડદાઓ અતિશય મનોહર લાગતા અને જોનારનાં મનને મુગ્ધ બનાવતા હતા.

આ કળા એટલી બધી ઉંચી કોટીએ પહોંચી હતી કે, દરેક તરાહ વિવિધરંગી જડાવકામના અતિઉત્તમ નમુના જેવી દેખાતી અને તેનું કારણ-કુશળ કારીગરોને હાથે થતું રંગોનું મિશ્રણ અને રંગોની અદલાબદલી કરવાની ક્રિયા તથા એકજ જાતના રંગની બે જાતની ક્રિયાથી થતા ફેરફારવાળી કારીગરીને લીધે બનતું હતું.

હિંદુસ્તાનમાં-આ રંગેલી, છાપેલી છોટાનાં મુખ્ય સ્થાનો નીચે પ્રમાણે હતા:-“ મુલતાન, લાહોર, દિલ્હી, આગ્રા, લખનૌ, અજમેર, સીરૌજ, અમદાવાદ, મોંગરૌજ, દીવ, સુરત, ભરૂચ, અરહાનપુર ધરનગામ, અહમદનગર અને વિજ્ઞપુર, તેમજ પૂર્વ અને પશ્ચિમ સમુદ્રના કાંઠા પરના બંદરો તથા દક્ષિણ હિંદુસ્થાનથી લઇને કાસીમ બજાર પટના સુધીનો ભાગ અને લંકામાં આ બધાં સ્થાનોની વસ્તીનો મોટો ભાગ વણકરનો અને રંગાટકામનો ધંધો કરતો હતો.

ખાસ કરીને મહ્મદીપટ્ટણના પ્રદેશમાં અને ગોવળકાંડામાં બનતાં, છોટ વિગેરેનું છાપકામ વખણાતું. લાહોરની છોટો તથા સુતરાઉ રંગીન કાપડ સસ્તું અને સાધારણ બનતું તથા ચમકદાર છોટો જુરાનપુરમાં બનતી અને આખા એશિયા ખંડમાં તે ઓઢણીઓ તરીકે વપરાતી.

મીલ સાહેબ લખે છે કે, હિંદુઓની બીજી કળાઓમાં તેમની કાપડને છાપવા તથા રંગવાની કળા અતિવિખ્યાત છે. તેનું સૌંદર્ય તથા ચળકાટ તેમજ તેઓએ બનાવેલા રંગોનું ટકાઉપાણું ખાસ વખાણને પાત્ર છે.

પાઠ ૫૬ મો.

અર્વાચીન સમયનું છાપકામ.

પ્રથમ આપણા દેશમાં આ ધંધો સારા પાયા ઉપર હતો એટલે કાગળ અને જમીન ઉપરનું ચિત્રકામ જયપુરનું અને કાપડ ઉપરનું છાપકામ, મારવાડ તથા રતલામનું સાઈ વખણાતું હતું. પણ હવે પરદેશી તૈયાર માલ આવતો હોવાને લીધે, આ ધંધાને પાછો હટાવેલો છે. છતાં આ ધંધાની ખીલવણીમાં અત્યારે કેટલોક સુધારો વધારો થયેલો જોવામાં આવે છે. ઉન ઉપરનું છાપકામ અને કપડાં ઉપર જુદી જુદી છાપોનું રંગીન કામ તેમજ સોનેરી તથા રૂપેરી છાપનું કામ અત્યારે દેખાવમાં સાઈ થાય છે.

આ સિવાય પંજાબ અને કાશ્મિરમાં, સાલ ઉપર કુલ તથા વેલજુટાનું કામ, રજપુતાનામાં મલમલ ઉપરનું છાપકામ, તેમજ સંયુક્ત પ્રાંતોમાં લખનૌ અને કનોજ વિગેરેમાં છાપકામ સાઈ થાય છે. મદ્રાસ અને મહલીપટ્ટણના પ્રદેશમાં મહાભારત અને રામાયણનાં ચિત્રાંશી રંગાએલાં કપડાં વિગેરેનું કામ, દરેક રથજોએ સુંદર થતું જોવામાં આવે છે.

રંગકામને માટે હાલમાં સૌથી ઉંચા કામની છાપ તો જર્મનીએ જ મેળવી છે. મુંબઈમાં તેજ પદ્ધતિએ એકાદ બે કંપનીઓ સાઈ કામ કરે છે. તેમણે આ ધંધો ખીલવવાને જર્મનીના નિષ્ણાત વિદ્વાનોને કામમાં લીધા હોવાનું જણાય છે. છાપવાનું કામ હાથથી એરેઆફ મશીન વડે, સુંદર ડીઝાઇનોમાં થાય છે. તોપણ દેશહિતની નજરે આ ધંધાની યોગ્ય રીતે ખીલવણી થવાની જરૂર છે. કારણ કે પરદેશથી આવતો માલ યાંત્રિક રીતે પ્રિન્ટેડ (છપાતો) થયેલો હોવાથી તેમાંથી સત્વ ઘટેલું જણાય છે, અને તેવા કાપડનો આવરદા દુકો થતો હોવાનું અનુભવાય છે. વળી અહીં તૈયાર થતો માલ

દેશની કારીગરીને પોષે છે અને પરદેશી માલની સરખામણીમાં વધારે ટકાઉ અને કિંમતમાં સસ્તો પડે છે.

પાઠ ૫૭ મો.

છાપતી વખતની ચેતવણી.

છાપવાનું કામ રંગાટ કામથી કાંઇક અલગ છે. માટે જ્યાં સુધી બરાબર હાથ ન કેળવાય, ત્યાં સુધી નાના નાના નમુનાઓ છાપીને મહાવરો કરવો. છાપતી વખતે નીચે મુજબની આખતો લક્ષમાં રાખવી.

- (૧) છાપવાને માટે જે રંગ બનાવવામાં આવે તે એવો હોવો જોઇએ કે તે છપાયા પછી કપડા પર પ્રસરે નહિ. જડા કપડા પર જે રંગ છાપવાનો હોય તે કરતાં પાતળા કપડા માટે રંગ જરા પાણી નાખીને પાતળો બનાવવો કયા કપડા માટે કેવો રંગ માફક આવશે તે કામ કરતાં કરતાં અનુભવથી જણાશે.
- (૨) રંગના દ્રાવણને ગરમ કરવું હોય તો ઝુંદર મેળવ્યા પહેલા ગરમ કરવું એ ઠીક છે; કેમકે ઝુંદર મેળવ્યા પછી ગરમ થવાથી દ્રાવણ પાતળું પડી જાય છે.
- (૩) છાપતા પહેલાં રંગના દ્રાવણને કપડામાંથી ગાળી કાઢવું જરૂરનું છે નહિં તો રંગનું દ્રાવણ એક રસ બનશે નહિં.
- (૪) છાપવાનું કામ પુરું થયા પછી છાપવાના ઉપયોગમાં લીધેલાં બધાં વાસણો, બીજાં, જળા, ગાદી, બ્રશ, કામળીનો ટુકડો, ખાલા, કુંડાં વિગેરે સરવે સાફ કરવા જોઇએ. નવા રંગનો ઉપયોગ કરતી વેળા પણ સઘળાં સાફ કરીને ઉપયોગમાં લેવાં જોઇએ.
- (૫) છાપવાની પાટ (મેજ) એકસરખું સપાટ અને મજબૂત જોઇએ તથા છાપતી વખતે હલવું ન જોઇએ. જે છાપતી

વખતે મેજ દલતું હશે તો છાપ સારી એક સરખી ન છપાતાં ખરાબ છપાશે.

- (૬) શરૂ શરૂમાં નાના નાના દ્રુકડાઓ છાપીને અનુભવ લઈ જોવા અને પછી મોટું કામ છાપવું એ સલાહભરેલું છે. જો કાપડ કોઈ નવું હોય તો તેને પ્રથમ ધોધને પછી છાપવું જોઈએ.
- (૭) છપાએલા કપડાંને ધોવામાં ચતુરાઈ રાખવી પડે છે. છાપેલા કપડાંને નીચોધને ધોવું એ હાનિકારક છે. તે કપડાંને વહેતા બહોળા પાણીમાં પહોળું કરીને ધોવું એ સૌથી સરસ છે. એટલા બહોળા પાણીની સગવડ ન હોય તો પછી તેને પહોળા વાસણમાં પાણી ભરીને તેમાં તારવીને ધોવું એ રીતે ધોયા પછી કપડાંને જરા જીકીને ધોઈ નાંખે છે જેથી તેમાં રહેલું ગુંદરનું પાણી નીકળી જાય છે.
- (૮) જ્યારે છાપવું હોય તેજ વખતે રંગનું તાળું દ્રાવણ બનાવીને ઉપયોગમાં લેવું સાઈ છે. છાપતાં કદાચ થોડું બચે તો તેને એક બાટલીમાં ભરીને તેનું મોટું બુચવતી બંધ કરવું. જેથી તે ધૂળ વિગેરેથી મેલું ચાય નહિ.
- (૯) જો કાપડ બહુ જાડું અને કડક હોય તો છાપતી વખતે બીજું દ્રાવણમાં બોળા કપડાં ઉપર મૂકી તેને હાથ વતી જરા ઠોકવામાં આવે છે. અને કપડું પાતળું હશે તો બીજું જરા ભાર દબને દબાવવાથી ખરાબર ભાત ઉઠશે.
- (૧૦) રંગ બદલવા ઉકાળતી વખતે છાપેલા કપડાંને બીજા કપડાં સાથે એવી રીતે સંકેલાવું જોઈએ કે છપાયેલ ભાત તેની સંદેહ જમીન ઉપર ન ચોટે કેમકે તે ભાત ચોંટવાથી સંદેહ જમીન ઉપર છપાયેલ રંગ ચોંટીને બગાડે છે.

ગુંદરનું પાણી બનાવવું.

ધણા છીપા લોકો તો જ્યારે જરૂર પડે તે વખતે ગુંદરનું પાણી જરૂર પુરતું ગુંદરને પલાળી હાથ વતી મસળીને તૈયાર કરી

લે છે પણ કેટલાક છીપા લોકો પહેલેથી બનાવીને ગુંદરના પાણીની બાટલીઓ ભરી પેકબંધ કરી રાખી મેલે છે. તેની રીત એ છે કે ૧ રતલ ગુંદર હોય તો તેમાં બે ત્રણ રતલ પાણી મેળવી રાત આખી પલાળી રાખે છે. પછી તેને મસળી એક રસ કરી તેને કપડાં વતી ગાળી કાઢે છે. છાપવાના કામમાં ધાવડાનો ગુંદર બહુ ખપ લાગે છે. ગુંદરનું પાણી બહુ જીનું નહીં રાખવું જોઈએ. કારણકે ગરમીની અસરથી તે પાતળું પડી જાય છે.

છાપવાની રીત.

પ્રથમ છાપવાનું મેજ હાલે નહિં એ રીતે બરાબર સ્થિર ગોઠવવું. પછી તેના ઉપર કાગળો કે ગુણુપાટ પાથરી તેના ઉપર એક વધારે કપડું પાથરવામાં આવે છે. અને તેની કરચલી કાઢી નાખીને એકસરખું સપાટ બનાવે છે. પછી રંગ મેળવવાનું ચોકું (ગાદી) લઈ તેમાં જળાને સારી રીતે ગોઠવે છે. પછી તેના ઉપર કામળીના ટુકડા પાથરી રંગને તેના ઉપર ચારે તરફ એવી રીતે રેડે છે કે જેથી કામળીના ટુકડો બરાબર રંગથી ભીંજાઈ રહે, પછી તે કામળીના કકડા ઉપર એક સફેદ કપડું વધારે પાથરીને તે ગાદીને જમણા હાથ તરફ એક ઘંટોણી ઉપર ગોઠવવામાં આવે છે. પછી બીજાંને પીંછી (બ્રશ) વડે સાફ કરીને તે બીજું રંગથી ભીંજવી તૈયાર કરી રાખેલ ગાદીમાં બોળાને છાપવાનું શરૂ કરે છે; અને જે હાથથી બીજું પકડીને છાપે છે તેજ હાથથી બીજાંને જરા ઠોકે છે; જેથી ભાત સારી રીતે ઉઠે છે. બીજું દાખવાની ચાલાકી એકસરખી હોવી જોઈએ નહિં તો એકસરખી ભાત નહીં ઉઠે. પાટ (મેજ) ના માપ જેટલું કપડું પુરેપુરું છપાઈ ગયા પછી તેને ઉથલાવીને નીચે નાખે છે અને વગર છપાયેલ ભાગ મેજ ઉપર પાથરવામાં આવે છે. આ રીતે આખું કપડું છેવટ સુધી છાપે છે. મેજની નીચે અને આસપાસ પણ એક કપડું પાથરી રાખવું જોઈએ તેથી છપાયેલ કપડું નીચે નાંખતી વખતે મેલું ચાલ નહિં.

પાઠ ૫૮ મો.

ખડીના ખનિજ રંગો વડે કાપડ છાપવાની માહિતી.

ખડીના રંગો છાપવામાં-દરેક રંગ, રોગાન, અખરખ, સોનેરી વરખ, રૂપેરી વરખ, ખીખાં, બ્રશ, કાંસાનો વાટકો, લોખંડી ચપટા સળીઆ, છત્રીની સળીઆ અને છાપવા માટેનું મેજ એટલી ચીજોનો ઉપયોગ થાય છે.

(૧) પ્રથમ ખડીના રંગો જેવા કે ઘોળો, લાલ, લીલો, પીળો, કેસરી, ગુલાબી, ભુરો વગેરે રંગો મંગાવી તે દરેકને વચ્ચેથી ચાળી તેના નાના પતરાંના ડબ્બાઓ ભરી તે ઉપર દરેક રંગની ચી-ટ્ટીઓ ચોડી રાખવી અને કબાટમાં ગોઠવી રાખવા. ત્યારબાદ લોખંડીના ચપટા સળીઆઓ ૭ થી ૯ ઇંચ લાંબાઈના બનાવી રાખવા એટલે રંગની મેળવણી વખતે ઉપયોગમાં આવી શકે.

(૨) ખડીના રંગો છાપવા માટે એક મેજ તૈયાર કરાવવું કે જેનું માપ ૧૧" કુટ ઇંચ ૨૦" ઇંચ પહોળાઈ અને ૫' કુટ લાંબુ એ માપનું તૈયાર કરાવવું. જે છાપવાની પાટ ઘરમાં હોય તો નવું કરાવવા જરૂર નથી. તે મેજ ઉપર ચોવડો કામળીનો કંકડો પાથરવો તેના ઉપર મલમલ કે માદરપાટ ઓછાડવો તેના ઉપર છાપવાનું કપડું બરાબર સફાઈદાર પાથરવું કે જેથી છાપવું માફક આવે.

(૩) છાપવા માટેનું મિશ્રણ તૈયાર કરવું તે એવી રીતે કે-કાંસાની વાટકી લઈ તેમાં ચાળેલો રંગ બે ચમચી ભરીને લેવો અને તેમાં જેમનું પાણી મેળવવું અને લોખંડીના ચપટા સળીઆ વડે એક રસ બનાવવું અને તેની ગોળી બનાવવી. પછી તેમાં રોગાન મેળવી છત્રીની સળી વડે મસળવું અને એકરસ બનાવવું. જેમ જેમ મસળાઈને રોગાન તેમાં મળતું જશે તેમ તેમ તેની અંદરનું પાણી

ખડીના ખનિજ રંગો વડે કાપડ છાપવાની માહિતી. ૧૭૫

છુટું પરી બહાર નીકળવા લાગશે. પાણી બહાર નીકળવા માંડે એટલે સમજવું કે આ રંગ સરસ પાકો તૈયાર થયો છે. આ પ્રમાણે જેટલું પાણી નાખેલું તે બહાર નીકળી જશે. એવી રીતે જેટલું પાણી બહાર નીકળે તેટલા પ્રમાણમાં રોગાન ઉમેરતા જઈ ચારતારી ચાસણી માફક મિશ્રણ તૈયાર થાય ત્યાં સુધી ઘુંટવું. રંગ છાપવા લાયક બરાબર તૈયાર થાય ત્યાર પછી રોગાન ઉમેરવું નહિ. કદાચ રંગ વધુ પાતળો થાય તો તેમાં પાણી મેળવેલ રંગની ગોળા ઉમેરીને મસળવું આ તૈયાર થયેલો રંગ ઢાંકી રાખવો. પણ ઉઘાડો મુકવો નહિ.

(૪) પછી મેજ ઉપર છાપવાનું કપડું પાથરવું અને આપણે કરવાનું ખડી કામ એકસરખું સરસ છાપવાની હોંશ રાખવી અને તે સીધી લીટીમાં છાપવા માટે એક લાકડાની પટી ૪૧' ફુટ લાંબી અને એક ઇંચ જડી અને સુવાળી સુતાર પાસે તૈયાર કરાવી અને ઉપયોગમાં લેવી. તે પટીની પહોળાઈ ૨૧" ઇંચની રાખવી કે જેથી બે લાઇન વચ્ચે અઢી ઇંચનું અંતર રહે અને કામ સારું દેખાય.

મેજ ઉપર છાપવાનું કપડું પાથર્યા પછી સઘળાં બીબાંથી છાપવા માટે કોઈ એક પસંદ કરી લેવું. આરંભમાં નાના ટુકડા ઉપર શરૂઆત કરવી. આ બીબાં ધાતુનાં બનેલાં હોય છે અને તે અંદરથી પોલાં હોય છે. તેમાં લોખંડી સળીયા વડે થોડો રંગ ભરવો, એટલે બીબામાં ૩ રંગ ભરવો પછી સુતાર પાસે તૈયાર કરાવેલી લાકડાની પટી લઈ છાપવા બેસવું અને હળવે રહીને છાપતાં દાખવું. દાખ એટલો હળવો રાખવો કે જેથી ભાત સારી દેખાય અને રંગ ઓછો પ્રસરે, ભાત બરાબર ઉઠી છે કે નહિ તે ઉપર લક્ષ આપવું. આવી રીતે બે પૈકી પહેલી લાઇન સારી દેખાય પછી બીજી છાપવી.

ખડીના રંગો છાપવામાં એજ ખુબી છે કે બે આંકેલી લાઇનની વચ્ચે બરાબર હારખંધ છપાય તો ભાત સફાઈદાર અને મનપસંદ લાગે છે. ખડીથી છાપવાનું કામ પૂરું થયા પછી અબરખની ચોટલી રાખી અને તે ઉપર હલકું બ્રશ ફેરવવું. ખડી કામમાં દરેક

પાવડર નાખવામાં હોશીઆરી વાપરવાથી અખરખનું કામ ચક્રચક્રીત બને છે અને જલદી સુકાય છે.

(૬) કલમ નં. ૩ માં રંગનું મિશ્રણ બનાવવાની કુચી સવિસ્તર આક્રવામાં આવી છે તે પ્રમાણે ઘોળો, લાલ, લીલા, પીળો, નારંગી, કેસરી, ગુલાબી વગેરેમાંથી જે રંગ જાપવો હોય તે તૈયાર કરવો.

ઘોળા રંગ સીવાય બીજા રંગીન રંગો તૈયાર કરવા હોય તો એક કાંસાની વાટકી લઈ પછી તૈયાર કરેલો ઘોળો રંગ સોપારી જેટલો લેવો; પછી તેમાં થોડું રોગાન મેળવવું અને તેને ચપટા સળીઆ વડે એકરસ કરવું; પછી જે જાતનો રંગ તૈયાર કરવો હોય તે પ્રમાણે વસ્ત્રથી ચાળી રાખેલા રંગની ભુકી તેમાં ઉમેરવી અને ઘેરો કે આછો જેવો કરવો હોય તે પ્રમાણમાં તે ભુકી મેળવવી.

ગુલાબી રંગ તૈયાર કરવાની રીત.

(૭) એક કાંસાનો વાટકો લઈ જેવો ગુલાબી રંગ બનાવવો હોય તે પ્રમાણમાં ઘોળો રંગ લઈ તેમાં થોડો ગુલાબી રંગ મેળવી ઘુટવો. વધારે ઘેરો રંગ કરવો હોય તો બન્ને પૈકી થોડો થોડો ઉમેરવો. ગુલાબી રંગને વધારે મસળવો નહિ, ગુલાબી રંગને ચમકદાર બનાવવા સાથે તેમાં થોડો લાલ રંગ મેળવે છે.

સોનેરી રૂપેરી અખરખમાં જાપવાની રીત.

(૮) કાળાં કપડાં ઉપર સોનેરી કામ જે પ્રકારે કરી શકાય છે.

(૧) પ્રથમ સફેદ રંગનું કામ જાપીને તેના ઉપર રૂપેરી વરખ વેરણુવો અગર અખરખનો ભુકો વેરણુવો.

સોનેરી કામમાં પ્રથમ ચાર પડવાળો મલમલનો કકડો પાથરી જે કપડાં ઉપર સોનેરી કામ કરવાનું હોય તેની નીચે એક આઉન પેપર મુકી તે પછી પાવડર છાંટી અને તે ઉપર હળવું બ્રશ ફેરવવું. કામ થઈ રહ્યા પછી આઉન પેપર અને બ્રશ સાચવીને મુકવાં.

ખડીના ખનિજ રંગો વડે કાપડ છાપવાની માહિતી. ૧૭૭

(૨) કેસરી રંગ વડે છાપીને પછી સોનેરી પાવડર વેરણુવો. આથી રંગ ઉપર સોનેરી વરખ ચોંટી જવાથી પાવડર કરતાં આ કામ સાઈ દેખાય છે. પાવડર વેરણ્યા પછી સુકાવાથી બીજો દિવસે સાઈ દેખાય છે.

કુંદી કરવાની રીત.

એક મલમલનો કકડો લઈ તેનો દડો બનાવવો. નીચેનો ભાગ ચપટો રાખવો. તે ચપટો કરવા માટે તેમાં કાડ ખોડીને કકડો નાંખવો.

રૂપેરી કામ ધોળા રંગ ઉપર કરવું; અને વરખ વાપરવો હોય તો વાપરવો. કીનારી ઉપરનું છાપકામ બે રંગનું કરવું. ખડીનું કામ થઈ રહ્યા પછી તે કાપડને ચોંટી ન જાય તેમ સુકવવું.

કામ થઈ રહ્યા પછી બીબાં બ્રશ વગેરે ચીજો ધાસલેટમાં ડુબાવી રાખવાં કે જોથી ધોવામાં અડચણ આવે નહિં.

આ ખડીના રંગો છાપવા સંબંધી વિશેષ માહિતી જોઈતી હોય અગર ખડીના રંગો, બીબાં, સળીયા, બ્રશ વગેરે ચીજો ખરીદવા માટે “ ઔદ્યોગિક કલામંદિરના વ્યવસ્થાપક, ઠેં મહાદાર રસ્તા, કોલ્હાપૂર ” એ શિરનામે પત્ર વ્યવહાર કરવો.



પાઠ પદ મો.

પેટલાદમાં રંગવાનાં કારખાનાં ભા. ૧ લો.

આપણા દેશમાં રંગવા માટેનાં રંગનાં કારખાનાંઓની કુલ એકંદર સંખ્યા અભારે લગભગ ત્રણસોની ધારવામાં આવે છે. તેની મારફતે, સુનર, રેશમ, ઉન અને તે તે કાપડ રંગવામાં આવે છે; અને તે પાકા-કાચા, સલફર એ સઘળા રંગોનું કામકાજ કરે છે.

આ કારખાનાંઓ મુખ્યત્વે કરીને-મદુરા, મુંબઈ, સુરત, અમદાવાદ, પેટલાદ, દિલ્હી, કાનપુર, અમૃતસર, વગેરે સ્થળોએ આવેલા છે. તેઓ ખેલીય ફાસ્ટ કલર્સમાં તેમજ ધોખી ફાસ્ટ ટરફરીડ, કાંગો, પીળો, કાળો કેસરી, લાલ, તપખીરી, રાખોડી, લીલો, જુરો, જાંબલી, ગુલાબી, કીરમજી, કસુંખી, આસમાની, મીઠો પીળો, નેપથોલ, એજન્ટા, ક્રીસ્ટલ, સલફર બ્લેક, ચોકોલેટ સોનેરી, રૂપેરી વગેરે રંગોનું કામકાજ કરે છે. ઉપરના માલની રંગાટીનો ભાવ રતલના હિસાબ ઉપર હોય છે; જેનો ધોખી ફાસ્ટનો ભાવ લગભગ રતલે ચાર આના અને ખેલીય ફાસ્ટનો ભાવ બાર આનાથી લગભગ સવા દોઢ રૂપીએ રતલ મુધી હોય છે.

પેટલાદમાં બે રંગશાળાઓ એટલે રંગનાં કારખાનાં છે:

(૧) ધી પેટલાદ ડાઇંગ વર્ક્સ

(૨) ધી પેટલાદ સયાજી ડાઇંગ એન્ડ મેન્યુફેક્ચરીંગ કંપની.

પેટલાદ ડાઇંગ વર્ક્સનું વર્ણન.

સદરહુ કારખાનાની મૂળ સ્થિતિ તથા તેની આબાદીની હકીકત ખાસ જાણવાજેવાં છે.

(૧) આ કારખાનાની શરૂઆત સન ૧૮૯૨ ની સાલમાં કરવામાં આવી હતી. સન ૧૮૯૧ માં કલ્યાણવનમાં શીખી-તૈયાર થયેલા એક વિદ્યાર્થીએ એક નાની રંગશાળા ખોલી અને મહંમદ રાજરત્ન શેઠ નારણભાઈ કેશવલાલ કે જેઓ આવાજ કાઢ નવીન

સાહસની શોધમાં હતા, તેમને કલાભવનના એક બીજા વિદ્યાર્થીએ એવુંજ બીજું કારખાનું ખોલવાનું સૂચવ્યું. શરૂઆત ધણીજ નાના પાયા ઉપર થઇ. સાંચા કામ અને મકાન માટે માત્ર રૂ. ૧૨૦૦૦ રોકવામાં આવ્યા હતા અને ફક્ત રૂ. ૨૫૦૦૦ વર્કિંગ કેપીટલ તરીકે રોક્યા હતા. હમેશાં અરધી ગાંસઠી સુતર રંગાતું અને આશરે બારેક માણસો તે માટે રોકવામાં આવતાં

પ્રથમનાં ત્રણ વર્ષ સુધી તો કારખાનામાં નિષ્ફળતાજ મળતી ગઇ અને લગભગ રૂ. ૨૦,૦૦૦ ની તેમાં ખોટ ગઈ. તૈયાર થયેલું સુતર સારી જાતનું નહોતું, રંગવાની પદ્ધતિમાં કેટલીક ખામીઓ હતી. તેનું કારણ એ હતું કે તેમાં કામ કરનાર નિષ્ણાત નિશાળ-માંથી આવેલો તાજે વિદ્યાર્થી હતો. વેપારીઓ અને વણકરો માલ ખરીદવા તદ્દન નારાજ હતા. તેજ અરસામાં વિદેશી માલની પણ જબરી હરીફાઈ ચાલતી હતી અને તેથી નવીન બજાર શોધવાની કે ઉલ્લું-કરવાની જરૂર હતી. વસો અને પેટલાદ સ્થાનિક બજારો કે જેના ઉપર તેમણે ભરોસો રાખ્યો હતો, તે નિરૂપયોગી જણાયાં. વણકરો જુની પદ્ધતની રંગાટી પસંદ કરતા હતા. કારણ કે તે ચળ-કાટમાં અને ટકવામાં ઓછું હતી. પણ સસ્તી વધુ હતી. માટે જુની પદ્ધત પસંદ કરતા.

થોડો વખત તો તદ્દન નિરાશાજ જણાઈ, માલ ભેગો થવા લાગ્યો અને નુકશાન વધવા લાગ્યું. દરમિયાન મુંબાઈમાં પ્લેગ ફાટી નીકળ્યો અને ત્યાંના સ્થાનિક સુતરના વેપારીઓ પોતાનો વેપાર છોડી જવા લાગ્યા. તેથી બહારગામના વણકરો તથા વેપારીઓને રંગેલું સુતર મળતું બંધ થયું. આ સંજોગોનો આ કારખાનાએ લાભ લીધો અને પોતાના એજન્ટોને ઠેકાણે ઠેકાણે મોકલીને ટુંક સમયમાં બધો માલ વેચી દીધો અને તેનો વપરાશ ચાલુ કરી નવો માલ બનાવવાની જરૂર ઉભી કરી. બધી ખોટ પુરાઈ ગઈ અને કારખાનામાં રંગેલું સુતર લોકોને પ્રિય થઈ પડ્યું. નવું સંચાકામ

વધારવામાં આવ્યું અને કારખાનાના વિસ્તારમાં ઘણો વધારો કરવામાં આવ્યો. તે વખતે હમેશાં ૬ ગાંસડી રંગી શકાતી હતી.

(૨) સન-૧૯૦૫ માં એક હરીફ ઉભો થયો. સદરહુ કારખાનાની કુતેહ જોઇને એક નવી રંગશાળા પેટલાદમાં ઉભી થઇ. એક બે વર્ષ આ વેપારી લડત ચાલુ રહી અને બન્નેએ નુકશાન ભોગવ્યાં; પણ આખરે બન્ને વચ્ચે સલાહ થઇ, અને જણાયું કે બન્નેને માટે પૂરતું ક્ષેત્ર આ વેપારને માટે હતું. છતાં પણ આ સખત હરીફાઇનાં ત્રણ ઘણાં અગત્યનાં પરિણામ આવ્યાં-મજૂરોની મજૂરીના દર ૫૦ ટકા જેટલા વધી ગયા; અને નાણાં મૂકનારાંઓને વ્યાજ સાડું મળવા લાગ્યું (કારખાનાવાળા-લોકો પાસેથી થાપણો લેતા હતા.) પણ સૌથી અગત્યનું પરિણામ આવ્યું તે એ હતું કે કામ કરવાની દરેક પદ્ધતિમાં કરકસર કરવાના પ્રયત્નો કરવામાં આવ્યા. મોટા જથ્થામાં માલ બનાવવાથી થતા ફાયદાનું તેમને જ્ઞાન થયું અને સંચાઓ તથા મકાનોની સંખ્યામાં સારો વધારો કરવામાં આવ્યો. હવે તેઓ દરરોજની ૧૫ ગાંસડીઓ એટલે ૬૦૦૦ રતલ સુતર રંગી શકે છે. વધારેમાં વધારે તેઓ વીસ ગાંસડીઓ પણ રંગી શકે છે.

(૩) આખા હિંદુસ્તાનમાં પેટલાદ ડાઇંગ વર્કસ-ખીજ નંબરનું સૌથી મોટું રંગવાનું કારખાનું છે. આ કારખાનામાં દરરોજનાં સરેરાશ ૩૦૦ માણસો કામ કરે છે; સંચાઓ અને મકાનો ખરીદવા પાછળ લગભગ રૂ. એક લાખ-અરબવામાં આવ્યા છે અને ચાર લાખ ચાલુ થાપણ-(Working Capital) તરીકે રોકવામાં આવ્યા છે. આ કારખાનામાં દરરોજની ૧૧ ગાંસડીઓ-ટકીરેડ રંગની રંગાય છે; અઢી ગાંસડી કાળા રંગની રંગાય છે, અને દોઢ ગાંસડી પીળા, લીલા, અને બીજા પરચુરણ રંગની રંગાય છે. એટલે કે દર વર્ષે આ કારખાનું ૫૪૦૦ ગાંસડીઓ રંગી શકે છે. દર વર્ષે

રૂ. ૧૨૦૦,૦૦૦, ની કિંમતનો માલ નીકળે છે, અને રૂ. ૫૦,૦૦૦, મજૂરીના ખર્ચમાં વપરાય છે.

(૪) આ કારખાનાંઓ ઘણે ભાગે પહેલાં સુતર-અમદાવાદની મીલોમાંથી અને કોઈ કોઈ વખત વડોદરાની મીલોમાંથી ખરીદ કરતા હતા. હાલમાં તો તળ પેટલાદમાં સુતરની મીલો ચાલુ થવાથી અધું સુતર ત્યાંથી જ ખરીદ કરવામાં આવે છે. રંગેલા સુતરનો ઘણો ખર્ચ ભાગ-કલકત્તા, કાનપુર, નાગપુર, તેમજ, નવસારી, કડોર, વલસાડ, નડિયાદ અને વસો જેવા ગુજરાતનાં કેટલાંક ગામોમાં મોકલવામાં આવે છે. રંગાયેલા સુતરનો મોટો ભાગ ૨૦ થી ૨૪ નંબર સુધીનો હોય છે. જે કે ૧૨ થી ૪૦ નંબર સુધીનું સુતર પણ વપરાય છે. જર્મનીની બનાવટના રંગો વાપરવામાં આવે છે; અને સોપર (soaper)-એક્સ્ટ્રેક્ટર (Extractor), સ્ટીમ બોઇલર્સ (steam boilers) વગેરે મજૂરીનો બચાવ કરનારાં યંત્રો દાખલ કરવામાં આવ્યાં છે. કારખાનું ધીમે ધીમે પોતાનું કામ વધારતું ગયું છે. એટલે જુદાં જુદાં ખાતાંઓની ગોઠવણ કરકસરવાળી નથી; પરંતુ વ્યવસ્થા બહુ ઉત્તમ છે. ડાઇંગ માસ્તર-તરીકે કામ કરનાર ઇસમ કલાબવનનો એક જુનો વિદ્યાર્થી છે.

ભાગીદારોની એક પેઢીની માલિકીનું આ કારખાનું છે. તેને તેઓ જૉઇન્ટ સ્ટૉક કંપનીમાં ફેરવી નાખવાને ઇચ્છતા નથી.

(વેપાર ઉદ્યોગ ખાતું, વડોદરા રાજ્ય
પ્રસિદ્ધપત્રક-નં. ૪ સન ૧૯૧૬ ના આધારે)

પાઠ ૬૦ મો.

પેટલાદમાં રંગવાનાં કારખાનાં ભા. ૨ જો.

સયાજી ડાઇંગ એન્ડ મેન્યુફેક્ચરીંગ કંપનીનું વર્ણન,

પેટલાદમાં આ એક ખીજું અગત્યનું કારખાનું છે. આગળ જણાવેલા કારખાના જેવીજ પદ્ધતિ ઉપર અને તેવાજ આશયથી આ કારખાનું ખોલવામાં આવેલું છે. વધારે માત્ર એટલું જ કે તે સારી રીતે ગોઠવેલું છે. આ કારખાનાવાળાઓ પણ એજ કેકાણેથી સુતર ખરીદે છે, અને રંગેલું સુતર તે જ જગ્યાએ વેચે છે અને તે જ જાતના નંબરવાળું સુતર વાપરવામાં આવે છે. રંગવાની પદ્ધતિ પણ ઉપરના કારખાનાના જેવી જ છે. કલાલવનનો એક વિદ્યાર્થી બધા ખાતા ઉપર દેખરેખ રાખે છે. ચાર ભાગીદારો પેઢીની માલિકીનું આ કારખાનું છે.

આ કારખાનામાં દરરોજ દસ ગાંસડીઓ રંગાય છે. લગભગ ૩૦૦ માણસોને દરરોજ કારખાનામાં કામે લગાડવામાં આવે છે. સંચાઓ અને મકાન પાછળ લગભગ રૂ. ૭૫૦૦૦ રોકવામાં આવ્યા છે, અને રૂપિયા સાડાત્રણથી ચાર લાખની ચાલુ થાપણ આ કારખાનાની છે. મળુરી ખરચનો વાર્ષિક આંકડો લગભગ ૩૫૦૦૦, જેટલો થવા જાય છે. આ કારખાનું ઇ. સ. ૧૯૦૫ ની સાલમાં ખોલવામાં આવ્યું, ત્યારે અહિં પણ દરરોજની ૧ ગાંસડી રંગવાની નાના પાયા ઉપર શરૂઆત આ કારખાનાએ કરી હતી. હાલ વાર્ષિક રૂ. ૮૦૦,૦૦૦ નો માલ નીકળે છે અને દર વર્ષે ૩૬૦૦ ગાંસડીઓ રંગવામાં આવે છે.

પેટલાદમાં આ ધંધાની ફતેહનું માન સ્વર્ગસ્થ રાજરત્ન શેઠ નારણભાઈ કેશવલાલ અને તેમના પછી શેઠ છોટાલાલની ધંધા ખીલવવાની શક્તિને ઘટે છે. શેઠ મોતીલાલ જમનાદાસ અને તેમના

ખીજા ભાગીદારોની શક્તિ અને દીર્ઘદ્રષ્ટિ પણ આ કારખાનાની ફતેહનાં કારણો છે. તે સિવાય આ ધંધો પેટલાદમાં શી રીતે પગભર થઈ શક્યો, તેનાં ખીજા કારણો મળી આવતાં નથી. પ્રથમ બહારથી કાચો માલ આયાત થતો. હવે તળ પેટલાદની સુતરની મીલમાંથી ખરીદે છે; અને કલકત્તા જેવા હિંદુસ્તાનના ખીજા છેડાના પ્રદેશમાં તૈયાર થયેલો માલ વેચવામાં આવે છે. પેટલાદના પાણીથી સુતરને મજબુતી આવે છે. આ ઉપરાંત ખાસ કુદરતી લાભ કાંઈ નથી.

આ ધંધાની ખીલવણીની તક પ્રથમ કલાબવન તરફથી આપવામાં આવી હતી, અને અત્રેના કાર્યદક્ષ વણિકોએ તે તકનો લાભ લીધો. શ્રીમંત નામદાર મહારાજ સાહેબના રાજ્યમાં નવા હુમર ઉદ્યોગ ખીલવવાની દીર્ઘદ્રષ્ટિવાળી રાજનીતિનાં આથી વધુ સારાં પરિણામની આશા વધારે રાખી ન શકાય. પેટલાદના રંગવાના ઉદ્યોગની ખીલવણી માન અને મગફરી લેવા જોગ છે.

ઉપરના બંને કારખાનાના હેવાલોથી આપણને જાણવાનું મળે છે કે પેટલાદમાં રંગનું કારખાનું શરૂ કરવાની સલાહ પ્રથમ કલાબવનમાંથી એટલે પ્રો. ગજનર સાહેબ તરફથી મળી તથા કારખાનું શરૂ કરવામાં પણ કલાબવનના વિદ્યાર્થીઓનો હાથ છે; તેમજ આજદિનપર્યંત બંને કારખાનામાં રંગ માસ્તર તરીકે કામકાજની દેખરેખ રાખનાર કળાબવનમાં બહુલા વિદ્યાર્થીઓ જ છે. તો તે ઉપરથી આપણને યોધ મળે છે કે હુનર ઉદ્યોગની કેળવણી મેળવવામાં કેવા કેવા અણુધાર્યા લાભ સમાયા છે ! માટે તમે પણ આ રંગ મંદિરમાં રંગ કામનું ઉત્તમ જ્ઞાન મેળવો હોંશિયાર થઈ દેશ-હિતના સારા કામમાં જોડાઈને ધણું ધન મેળવી સુખી થજો. જે રાજ્યમાં આવી વિદ્યા મેળવવાની સગવડો છે, તે રાજ્ય અને મહારાજ સાહેબનું પ્રભુ બહુ કરજો, એવી પ્રાર્થના કરીશું.

